Департамент образования города Москвы

Государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования города Москвы

«Московский городской педагогический университет»

Институт естествознания и спортивных технологий

Кафедра биологии и физиологии человека

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«**К.М.03.08 Биология человека»**

Направление подготовки/Специальность

**44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

Профиль подготовки/Специализация

**Естествознание, биология**

Москва

2019

1. **Наименование дисциплины:** «К.М.03.08 Биология человека»
2. **Цель:** подготовка педагогов, владеющих современными теоретическими и практическими знаниями строении и биологических механизмах функционирования организма человека, особенностях адаптации и сохранения здоровья;
3. **Задачи:**

- формировать знание о строении и основных биологических механизмах функционирования организма человека, его органов и систем;

**-** развивать представления об основных факторах, влияющих на адаптационные возможности и здоровье человека, способах его формирования и сохранения;

**-** развивать способность к осуществлению педагогического сопровождения обучающихся к ведению ими здорового образа жизни;
- овладеть навыками использования современных методов измерения и оценки физического развития и функционального состояния организма человека в образовании.

1. **Место дисциплины в структуре образовательной программы**: Часть, формируемая участниками образовательных отношений часть образовательной программы.

Является дисциплиной модуля «К.М.03 Биология», базируется на изучении дисциплин «Биология клетки» и «Антропология».
Изучается в: 3, 4 семестре.

1. **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы:**

**Планируемые результаты освоения образовательной программы - компетенции выпускников, в формировании которых участвует дисциплина:**

 − Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе предметных методик и современных образовательных технологий (ПК-1.1)
 − Способен использовать в профессиональной деятельности научные знания о предмете, ключевые понятия, методы и приемы предметной области (ПК-1.2)
 − Способен организовывать совместную деятельность обучающихся, мотивировать инициативность и самостоятельность обучающихся, развивать их общие и специальные способности (ПК-1.3 )

**Перечень планируемых результатов освоения дисциплины соотнесен со следующими требованиями профессиональных стандартов (в части соответствия формируемых компетенций обучающихся трудовым функциям, реализуемым при осуществлении профессиональной деятельности):**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, представлены в виде следующего комплекса дескрипторов:**

**Знает:**

- особенности проектирования образовательного процесса по учебному предмету в образовательной организации, подходы к планированию образовательной деятельности;

**-** научную терминологию, ключевые понятия, методы и приемы предметной области, роль предмета в развитии интеллектуальных и творческих способностей личности

**Умеет:**

- обосновывать выбор методов обучения учебному предмету и образовательных технологий, применять их в образовательной практике, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучающихся;

- осуществлять отбор содержания обучения по учебному предмету в соответствии с целями и возрастными и индивидуальными особенностями обучающихся;

- разрабатывать и реализовывать проблемное обучение, осуществлять связь обучения по предмету (курсу, программе) с практикой, обсуждать с обучающимися актуальные события современности

**Владеет (навыками и/или опытом деятельности):**

- технологиями обучения учебному предмету на основе предметных методик и современных образовательных технологий;

- отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения предметной области (учебному предмету) в соответствии с научным содержанием учебного предмета, теорией и практикой учебного предмета, методикой его преподавания

1. **Объем дисциплины по видам учебной работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Часов(по видам работ)** | **Семестры** |
| **3** | **4** |
| **Контактная работа (всего)** | **146** | **70** | **76** |
| Лекционные занятия | 34 | 18 | 16 |
| Лабораторные занятия | 42 | 18 | 24 |
| Практические занятия | 68 | 34 | 34 |
| Консультации | 2 |  | 2 |
| **Самостоятельная работа** | **72** | **38** | **34** |
| **Часы на контроль** | **34** |  | **34** |
| Всего, часов/зачетных единиц | 252 / 7 | 108 / 3 | 144 / 4 |

1. **Содержание дисциплины «Биология человека»**
	1. **Содержание разделов дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание раздела** | **Всего, час** |
| 1 | Принципы роста и развития. Костно-мышечная система и профилактика ее нарушений | Биологические закономерности в функционировании организма. Методы физиологии и гигиены. Краткая история развития науки о человеке. Организм и среда. Принципы функционирования организма. Закономерности роста и развития: системогенез, гетерохронность, биогенетический закон. Регуляция функций в организме. Этапы онтогенеза. Эмбриогенез. Критические периоды внутриутробного развития. Влияние патологичеких факторов на развитие плода.Возрастная характеристика периодов онтогенеза. Органы и ткани. Типы тканей и их характеристика.Скелет человека и его функции. Скелетные ткани и их виды. Органические и неорганические вещества в кости. Остеон и его значение. Механизмы роста и восстановления костей. Запасающая функция скелета. Строение и функции суставов. Рессорная функция позвоночника и стопы. Изгибы позвоночника, их формирование. Формирование правильной осанки и стопы.Компоненты и функции кожи. Защитная функция кожи. Роль кожи в поддержании постоянной температуры тела. Выделительная и дыхательная функции кожи. Особенности кожи ребенка. Правила ухода за кожей.Мышечная система как активная часть опорно-двигательного аппарата. Виды и функции мышц. Механизм мышечного сокращения. Значение кальция. Управление мышечным сокращением. Мышечная масса и сила мышц в различные возрастные периоды. Развитие костно-мышечной системы человека. Особенности скелета и мускулатуры на различных этапах взросления ребенка. Формирование изгибов позвоночника и стопы и их нарушения. Виды нарушений осанки и их профилактика. Гигиена опорно-двигательного аппарата в детстве.Оценка физического развития ребенка и ее значение. Развитие двигательных навыков. Двигательный режим ребенка. | 54 |
| 2 | Физиология нервной регуляции и анализаторов | Роль нервной и гуморальной регуляции в организме. Значение нервной системы.Общий план строения нервной системы. Центральная нервная система: головной мозг, спинной мозг, ствол мозга.Периферическая нервная система (соматическая, вегетативная).Нейрон, его строение и свойства. Понятие о раздражении, раздражителях, возбудимости, возбуждении и торможении. Связь между нейронами. Синапсы. Нервный центр и его свойства. Взаимодействие процессов возбуждения и торможения в центральной нервной системе. Иррадиация, индукция, их особенности у детей. Учет этих особенностей в процессе обучения и воспитания.Функциональное значение различных отделов центральной нервной системы и вегетативной нервной системы. Роль различных отделов нервной системы в управлении движением. Рефлекторный принцип функционирования нервной системы.Значение органов чувств. Сенсорные системы организма. Отделы анализаторов. Зрительный, слуховой, двигательный, вкусовой, обонятельный, кожный анализаторы. Их функциональное значение.Зрительный анализатор. Строение и функции глаза. Функции зрения. Понятие о рефракции, аккомодации, конвергенции. Острота зрения. Слуховой анализатор. Профилактика нарушений слуха.Учение И.П. Павлова об условных рефлексах. Механизм их образования. Различие условных и безусловных рефлексов. Классификация рефлексов, торможение условных рефлексов. Безусловное торможение и его особенности. Условное торможение, его виды. Особенности условного торможения у детей. Выработка условного торможения — физиологическая основа воспитания. Понятие о функциональной системе, теория П.К. Анохина. Значение обратной афферентации.Развитие нервной системы ребенка. Особенности созревания отделов головного мозга.Нейрофизиологические механизмы восприятия и внимания. Эмоции, их мотивация. Роль эмоций в воспитании и обучении. Физиологические основы памяти. Краткосрочная и долговременная память. Понятие о доминанте, ее значение, теория А.А. Ухтомского. Динамический стереотип и его роль в обучении и воспитании.Условные рефлексы на речевые раздражители. Сигнальные системы человека. Развитие речи. Возрастные особенности первой и второй сигнальных систем. Типы высшей нервной деятельности. Учет типов высшей нервной деятельности при осуществлении индивидуального подхода к ребенку.Заболевания, связанные с поражением нервной системы и их влияние на развитие ребенка. | 54 |
| 3 | Физиология внутренней среды | Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Функции крови. Плазма крови и физиологический раствор. Клетки крови и их функции. Свертывание крови. Группы крови. Железы внутренней секреции. Строение, физиология. Гормоны. Гипоталамо-гипофизарная система, ее роль в регуляции деятельности желез внутренней секреции. Роль желез внутренней секреции в формировании поведенческих реакций детей. Особенности эндокринной системы в период полового созревания. Функции щитовидной и зобной желез, надпочечников и поджелудочной железы. Половые железы. Их роль в процессах роста, развития организма. Иммунная система человека и ее особенности в детском возрасте.Иммунитет и его разновидности. Неспецифический иммунитет – кожный и слизистый барьер, химические вещества, защищающие организм от инфекции, естественная микрофлора организма. Воспаление как защитная реакция. Фагоцитоз. Специфический иммунитет. Антигены и антитела. Органы и клетки иммунной системы. | 54 |
| 4 | Физиология и гигиена внутренних органов | Общий план строения и значение сердца. Клапаны сердца и их значение. Цикл сердечной деятельности. Большой и малый круги кровообращения. Виды кровеносных сосудов, их функции и особенности. Функциональные показатели деятельности сердечно-сосудистой системы.Давление и скорость течения крови в различных сосудах. Движение крови по венам. Регуляция работы сердечно- сосудистой системы. Функциональные пробы и их значение.Особенности кровообращения плода и их значение в механизме образования врожденных пороков сердца. Связь приобретенных пороков сердца с перенесенными инфекционными заболеваниями. Возрастные особенности сердечно-сосудистой системы. Значение нормальной двигательной активности для сохранения здоровья и повышения уровня физического развития человека.Дыхание и его значение. Легочная вентиляция. Особенности строения и функционирования дыхательной системы ребенка в грудном и раннем возрасте. Профилактика воспалительных заболеваний дыхательной системы.План строения и функции органов пищеварения. Пищеварение в ротовой полости. Слюнные железы. Роль ферментов в пищеварении. Зубы и их значение. Пищеварение в желудке. Состав желудочного сока. Роль соляной кислоты. Двенадцатиперстная кишка и ее значение. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание и моторная функция кишечника.Особенности строения и функционирования пищеварительного тракта ребенка. Химозин и его значение в переваривании молочного белка. Обмен веществ и энергии — основа жизнедеятельности организма. Состав пищи. Белки, жиры, углеводы и их функции. Обмен белков, жиров и углеводов. Витамины и их значение. Вода и минеральные соли и их значение для организма. Особенности обмена веществ ребенка.Гигиена питания. Рациональное питание. Пищевой статус и его значение. Способы оценки пищевого рациона. Заболевания пищеварительной системы и их профилактика. Нарушения пищевого поведения у подростков. Выделительная система и ее особенности в раннем детском возрасте. Значение выделительной системы. Органы выделения. Структура почек. Процессы фильтрации, реабсорбции и секреции в нефроне. Мочевыводящие пути. Формирование условных выделительных рефлексов. | 54 |

* 1. **Содержание лекционных занятий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Темы лекций** | **Всего, час (без контроля и консультаций)** |
| **7 СЕМЕСТР** |
| Принципы роста и развития. Костно-мышечная система и профилактика ее нарушений |
| 1 | Биологические принципы роста и развития организма человека. Функции опорно-двигательного аппарата | 2 |
| 2 | Особенности строения и функционирования скелета человека. | 2 |
| 3 | Физиология управления движением. | 2 |
| 4 | Развитие ОДА. Осанка и ее значение. | 2 |
| 5 | Гигиена опорно-двигательного аппарата. | 2 |
| Физиология нервной регуляции и анализаторов |
| 6 | Принципы и механизмы нервной регуляции. Рефлекторный принцип регуляции. | 2 |
| 7 | Функции спинного и головного мозга.  | 2 |
| 8 | Анализаторы и их биологические свойства. Особенности зрения и слуха детей различного возраста | 2 |
| 9 | Развитие нервной системы и ее возрастные особенности. | 2 |
| **8 СЕМЕСТР** |
| Физиология внутренней среды |
| 1 | Физиология внутренней среды. Гуморальная регуляция | 2 |
| 2 | Функции желез внутренней секреции. Свойства гормонов. | 2 |
| 3 | Иммунитет и его значение. | 2 |
| 4 | Механизмы иммунитета. | 2 |
| Физиология и гигиена внутренних органов |
| 5 | Кровообращение и его регуляция. Значение адаптации. | 2 |
| 6 | Физиология дыхания. | 2 |
| 7 | Физиология пищеварения. | 2 |
| 8 | Обмен веществ и его особенности в детском возрасте. | 2 |

 **6.3 Содержание семинарских занятий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Темы занятий** | **Всего, час (без контроля и консультаций)** |
| **7 СЕМЕСТР** |
| Принципы роста и развития. Костно-мышечная система и профилактика ее нарушений |
| 1 | Связь здоровья и физического развития. Оценка гармоничности физического развития. | 2 |
| 2 | Оценка гармоничности физического развития. | 2 |
| 3 | Физиометрические показатели физического развития | 2 |
| 4 | Функции кожи. Особенности кожи ребенка | 2 |
| 5 | Механизм восстановления костной ткани | 2 |
| 6 | Химизм и энергетика мышечного сокращения | 2 |
| 7 | Управление мышечным сокращением. | 2 |
| 8 | Двигательная активность и ее значение | 2 |
| 9 | Нарушения опорно-двигательного аппарата и причины их возникновения. | 2 |
| Физиология нервной регуляции и анализаторов |
| 10 | Исследования И. М. Сеченова и И. П. Павлова и их значение для современной науки | 2 |
| 11 | Регуляция функционирования организма | 2 |
| 12 | Условные и безусловные рефлексы. Опыты И. П. Павлова | 2 |
| 13 | Строение рефлекторной дуги | 2 |
| 14 | Значение органов чувств для жизнедеятельности и познавательной деятельности человека. Анализаторы | 2 |
| 15 | Высшая нервная деятельность. Психические процессы. | 2 |
| 16 | Нарушения нервной системы в детском возрасте. | 2 |
| 17 | Типы высшей нервной деятельности и их проявления у детей | 2 |
| **8 СЕМЕСТР** |
| Физиология внутренней среды |
| 1 | Физиология гуморальной регуляции. Свойства гормонов. | 4 |
| 2 | Функции желез внутренней секреции.  | 4 |
| 3 | Иммунитет и его значение. | 2 |
| 4 | Механизмы иммунитета. | 2 |
| 5 | Иммунопрофилактика. | 2 |
| Физиология и гигиена внутренних органов |
| 6 | Физиология сердечной деятельности. | 2 |
| 7 | Кровообращение и его регуляция. Значение адаптации. | 2 |
| 8 | Физиология дыхания. | 2 |
| 9 | Профилактика заболеваний сердечно-сосудистой и дыхательной системы. | 2 |
| 10 | Физиология пищеварения. | 2 |
| 11 | Обмен веществ и его особенности в детском возрасте. | 2 |
| 12 | Рациональное питание. Значение витаминов и минеральных солей. | 2 |
| 13 | Профилактика заболеваний ЖКТ и нарушений пищевого поведения. | 2 |
| 14 | Физиология выделительной системы | 2 |
| 15 | Половое созревание и его этапы. Репродуктивное здоровье. | 2 |

**6.4. Содержание лабораторных занятий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Темы занятий** | **Всего, час (без контроля и консультаций)** |
| **7 СЕМЕСТР** |
| Принципы роста и развития. Костно-мышечная система и профилактика ее нарушений |
| 1 | Физическое развитие и здоровье. Антропометрия. | 2 |
| 2 | Скелетные ткани | 2 |
| 3 | Мышечные ткани | 2 |
| 4 | Оценка осанки и стопы | 2 |
| 5 | Профилактика и коррекция нарушений осанки и плоскостопия | 2 |
| Физиология нервной регуляции и анализаторов |
| 6 | Нервная ткань. Строение нейрона | 2 |
| 7 | Оценка вегетативной нервной системы. | 2 |
| 8 | Оценка состояния зрения и слуха. | 2 |
| 9 | Гигиена зрения. Оценка гигиенических параметров естественной и искусственной освещенности. | 2 |
| **8 СЕМЕСТР** |
| Физиология внутренней среды |
| 1 | Изучение микропрепаратов железистых тканей | 2 |
| 2 | Характеристика строения и функций эндокринных желез | 2 |
| 3 | Изучение препарата крови человека | 2 |
| 4 | Состав и функции крови | 2 |
| Физиология и гигиена внутренних органов |
| 5 | Структуры сердца и их значение. | 4 |
| 6 | Сердечный ритм и его оценка. Определение пульса | 2 |
| 7 | Методы определения артериального давления | 2 |
| 8 | Спирометрия | 2 |
| 9 | Функциональные пробы | 2 |
| 10 | Оценка энергетического обмена | 2 |
| 11 | Оценка пищевого рациона | 2 |

**7.4 Содержание самостоятельной работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Темы для самостоятельного изучения** | **Всего, час (без контроля и консультаций)** |
|   | Принципы роста и развития. Костно-мышечная система и профилактика ее нарушений |   |
| 1 | 1) Структура животной клетки и ее связь с основными свойствами живого организма 2) Обмен веществ и его протекание в животной клетке 3) Энергетический обмен и структуры его обеспечения в животной клетке. 4) Покровная эпителиальная ткань: связь ее структуры с особенностями выполняемых функций в составе различных внутренних органов 5) Покровная эпителиальная ткань: связь ее структуры с особенностями выполняемых функций в составе внешних покровов организма 6) Железистая эпителиальная ткань - особенности строения в зависимости от типа и функции желез внешней и внутренней секреции 7) Причины прочности и восстанавливаемости кости. 8) Почему хрящи могут истираться и восстанавливаются хуже, чем кости. 9) Особые свойства рыхлой соединительной ткани, связь с составом. 10)Отличия строения соединительной ткани от других типов животных тканей. 11) Формирование стопы в норме и патологии.12) Профилактика и коррекция плоскостопия.13) Гигиенические требования к одежде и обуви.14) Механизм восстановления кости при переломах. | 16 |
|   | Физиология нервной регуляции и анализаторов |   |
| 2 | 1) Механизм передачи нервного импульса в синапсе и воздействие на него в практической медицине. 2) Роль глиальных клеток в функционировании нервной системы3) Рефлекторная теория И.М. Сеченова. 4) И.П.Павлов и его роль в науке. 5) А.А.Ухтомский и его принцип доминанты.6) Свойства анализаторов на примере зрительного. 7) Аккомодация и ее нарушения: механизм и последствия. 8) Дальтонизм: причины и проявления. 9)Основные заболевания органа слуха и их профилактика. 10) Гигиена слуха. 11) Лимбическая система. 12) Речевые центры головного мозга.13) Голосовой аппарат и его функционирование. 14) Функциональная асимметрия полушарий головного мозга. 15) Утомление, его виды и признаки. 16)Профилактика утомления школьника. 17) Детские неврозы. 18) Синдром дефицита внимания с гиперактивностью. 19) Аутизм. 20) Темперамент и его проявления у детей. 21) Эмоции и их значение. 22) Эмоциональное развитие и его этапы. 23) Пирамидная и экстрапирамидная система - различия в структуре и функциях.  | 22 |
| Физиология внутренней среды |
| 3 | 1) Кровь: связь функций с составом. 2) Состав крови как характеристика гомеостаза 3) Физиологический раствор - характеристика названия в связи с назначением и использованием в медицине 4) Специфический иммунитет: механизм специфического действия лимфоцитов. 5) Роль лейкоцитов в неспецифическом иммунитете. 6) Особая роль гипофиза и ее обоснование. 7) Роль надпочечников в реакции организма на стресс. 8) Роль паращитовидных и щитовидной железы в кальциевом балансе организма. 8) Поддержание уровня сахара в крови как условие гомеостаза: роль поджелудочной железы. 9) Определяющая роль щитовидной железы в активности обменных процессов организма. 10) Связь эпифиза с суточными ритмами организма. 11) Гипоталамус и гипофиз - взаимодействие нервной и гормональной регуляции. 12)Группы крови. 13)Свертывание крови. | 24 |
| Физиология и гигиена внутренних органов |
| 4 | Разработка интерактивного приложения к уроку биологии по темам раздела | 10 |

**8. Контроль качества освоения дисциплины «Биология человека»**

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущую и промежуточную аттестацию обучающихся

При текущей аттестации студенты выполняют (сдают):

презентацию, проект

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине проводится в форме: Зачет (3 семестр), Экзамен (4 семестр)

Форма организации: Зачет по результатам работы в семестре на основе оценки результатов текущей аттестации. Экзамен - по результатам работы в семестре на основе оценки результатов текущей аттестации и опроса по билетам

Оценка по промежуточной аттестации может быть выставлена по результатам текущего контроля

Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине установлены в соответствии с Положением о текущей и промежуточной аттестации обучающихся по программам среднего профессионального и высшего образования в ГАОУ ВО МГПУ.

**9.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

ЭБС eLibrary (www.eLibrary.ru)

**10.Описание материально-технической базы, лицензионного программного обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине:**

Аудитория для проведения занятий лекционного типа: Специализированная мебель, персональный компьютер, обеспеченный доступом к сети «Интернет», проектор, экран, доска, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.
Аудитория для проведения групповых занятий: Микроскопы, таблицы, ростомеры, динамометры, тонометры, спирометры. Microsoft, Право на программы для ЭВМ: программа для обнаружение текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ», ABBYY FineReader 12 Corporate

**11.Основная и дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины:**

a) основная литература

1) Любимова, Зарема Владимировна. Возрастная анатомия и физиология : в 2 т. [Электронный ресурс] : учеб. для акад. бакалавриата. Т. 1. Организм человека, его регуляторные и интегративные системы / З. В. Любимова, А. А. Никитина. – М. : Юрайт, 2019. – Добавлено: 19.06.2019. – Проверено: 25.10.2019. – Режим доступа: ЭБС Юрайт по паролю. - URL: https://biblio-online.ru/book/B3CA1470-830C-46BB-B216-16E87D0535C7/vozrastnaya-anatomiya-i-fiziologiya-v-2-t-t-1-organizm-cheloveka-ego-regulyatornye-i-integrativnye-sistemy.

 2) Любимова, Зарема Владимировна. Возрастная анатомия и физиология : в 2 т. [Электронный ресурс] : учеб. для акад. бакалавриата. Т. 2. Опорно-двигательная и висцеральные системы / З. В. Любимова, А. А. Никитина. – М. : Юрайт, 2019. – Добавлено: 19.06.2019. – Проверено: 25.10.2019. – Режим доступа: ЭБС Юрайт по паролю. - URL: https://biblio-online.ru/book/144E7128-B6A2-4066-A97C-FDABE3A5237E/vozrastnaya-anatomiya-i-fiziologiya-v-2-t-t-2-oporno-dvigatelnaya-i-visceralnye-sistemy.

 3) Дробинская, Анна Олеговна. Анатомия и возрастная физиология [Электронный ресурс] : учеб. для акад. бакалавриата / А. О. Дробинская. – М. : Юрайт, 2019. – (Бакалавр. Академический курс). – Добавлено: 30.03.2019. – Проверено: 25.10.2019. – Режим доступа: ЭБС Юрайт по паролю. - URL: https://biblio-online.ru/book/anatomiya-i-vozrastnaya-fiziologiya-431797.

б) дополнительная литература

1) Анатомия и физиология человека. Внутренняя среда организма человека. Кровь. Кровообращение : учеб. пособие для вузов пед. профиля / Департамент образования г. Москвы, Гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования г. Москвы " Моск. гор. пед. ун-т" (ГБОУ ВО МГПУ), Ин-т педагогики и психологии образования, Каф. естеств. – науч. дисциплин и методики их преподавания в нач. шк. ; [авт.-сост. Э. В. Переверзева]. – М. : МГПУ, 2015. – 243 с. : ил. – Лит.: с. 242–243. - URL: https://resources.mgpu.ru/showlibraryurl.php?docid=390285&foldername=fulltexts&filename=390285.pdf.

 2) Анатомия и физиология человека. Кожа. Мочевыделительная и дыхательная системы человека : учеб. пособие для вузов пед. профиля / Департамент образования г. Москвы, Гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования г. Москвы "Моск. гор. пед. ун-т" (ГБОУ ВО МГПУ), Ин-т педагогики и психологии образования, Каф. естественнонауч. дисциплин и методики их преподавания в нач. школе ; [авт.-сост. Э. В. Переверзева]. – М. : МГПУ, 2015. – 203 с. : ил. – Лит.: с. 203. - URL: https://resources.mgpu.ru/showlibraryurl.php?docid=408724&foldername=fulltexts&filename=408724.pdf.

 3) Самойлов, Александр Филиппович. О физиологии. Избранные статьи и речи [Электронный ресурс] / А. Ф. Самойлов. – М. : Юрайт, 2019. – Добавлено: 11.12.2018. – Проверено: 25.10.2019. – Режим доступа: ЭБС Юрайт по паролю. - URL: https://biblio-online.ru/book/o-fiziologii-izbrannye-stati-i-rechi-411761.