

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КИРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России)

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО АНАТОМИИ И  
ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА**  
для поступающих на первый курс Кировского ГМУ

**Требования к поступающим, предъявляемые на вступительном испытании по анатомии и физиологии человека**

На экзамене поступающий в Кировский ГМУ должен показать:

- знание основных понятий, строения и механизмов функционирования систем органов, взаимосвязи строения и функции органов, взаимодействия органов в процессе осуществления функций, основных гомеостатических констант, закономерностей и законов развития, функционирования организма человека, регуляции и саморегуляции функций различных органов и систем, основных нарушений в деятельности различных систем, влияния образа жизни на организм человека; знание уровней организации живой природы, основ клеточной теории, тканей человеческого организма, отличительных черт их строения;
- умение обосновывать выводы, используя общебиологические термины, объяснять закономерности функционирования отдельных органов в связи с их функцией и организма как целого, применять знания о строении и функциях органов и систем организма человека в практической деятельности.

**Содержание программы вступительного испытания**

***Раздел 1. Общий обзор строения и функционирования организма человека***

Биологические науки, изучающие человека. Методы изучения организма человека. Положение человека в природе. Черты сходства и различий человека и животных.

Клеточный, тканевый, органнй, системный, организменный и популяционно-видовой уровни организации человека, характеристика каждого уровня.

Строение и функционирование животной клетки, химический состав: неорганические и органические вещества, их функции. Строение и функции нуклеиновых кислот. Реакции матричного синтеза. Репликация ДНК. Биосинтез белка. Отличия животной клетки от клеток растений, грибов и бактерий. Обмен веществ и энергии в клетке и организме. Жизненный цикл клетки.

Животные ткани: эпителиальные, мышечные, соединительные, нервная. Классификация, особенности строения, расположение в теле человека. Появление тканей в филогенезе. Регенерация тканей. Выполняемые функции. Онтогенез человека и его этапы.

***Раздел 2. Регуляция функций организма***

Общие представления о регуляции функций в организме. Нервная, гуморальная и иммунная регуляция.

Морфофункциональная характеристика нервной ткани. Особенности строения нейрона и клеток нейроглии. Понятие о возбуждении и торможении, рефлекторной дуге, синапсе и механизме передачи возбуждения в нем.

Строение и функции отделов нервной системы. Центральный и периферический отделы нервной системы. Белое и серое вещество в центральной нервной системе. Соматическая и

вегетативная нервная системы. Строение спинного мозга. Отделы головного мозга, их расположение, строение, функции. Классификация рефлексов.

Высшая нервная деятельность. Сходство и отличие условных и безусловных рефлексов. Торможение условных рефлексов. Первая и вторая сигнальные системы действительности. Функциональная асимметрия полушарий у человека.

Гипоталамо-гипофизарная система. Ее роль в регуляции функций организма. Виды желез. Виды гормонов, их характеристика и физиологические эффекты. Проявление гипо- и гиперфункции желез внутренней секреции.

### ***Раздел 3. Анализаторы (сенсорные системы)***

Понятие об анализаторах, отделы сенсорных систем. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Анатомия органов чувств. Строение и локализация рецепторов зрения, слуха, равновесия, вкуса, осязания, обоняния. Механизмы работы и свойства анализаторов. Индивидуальные и возрастные особенности развития анализаторов. Способы профилактики близорукости, дальнозоркости, тугоухости.

### ***Раздел 4. Опорно-двигательный аппарат***

Кость: состав, строение, функции, классификация.

Характеристика костей осевого и дополнительного скелета. Эволюционные аспекты опорной системы. Изменения костей в связи с внешними условиями.

Способы соединения костей. Классификация суставов. Виды движений в суставах. Условия укрепления суставов.

Скелетные мышцы: особенности строения и классификация. Мышечное волокно и особенности иннервации. Понятие о двигательной единице. Механизм мышечного сокращения. Работа мышц в суставах. Условия сохранения равновесия.

Оценка состояния опорно-двигательного аппарата. Профилактика заболеваний опорно-двигательного аппарата.

### ***Раздел 5. Висцеральные системы***

Анатомия пищеварительной системы. Пищеварительный тракт и пищеварительные железы. Оценка свойств пищеварительных соков. Регуляция пищеварения. Особенности строения и функции трубчатых и паренхиматозных органов пищеварительной системы. Пищеварение в различных отделах желудочно-кишечного тракта. Состав пищеварительных соков. Всасывание веществ. Внутриклеточный обмен веществ. Регуляция и показатели деятельности пищеварительной системы. Опыты И. П. Павлова.

Кардиореспираторная система. Анатомия органов дыхательной и сердечнососудистой систем. Понятие о внешнем и внутреннем дыхании. Транспорт газов кровью. Тканевое дыхание. Анатомия голосового аппарата. Голосообразование. Строение и работа легких. Плевра. Механизмы диффузии и перфузии тканей. Газообмен в легких и тканях. Оценка показателей деятельности дыхательной системы.

Строение сердца и сосудов. Перикард. Проводящая система сердца. Сердечный цикл, его фазы, продолжительность. Признаки работы сердца. Сердечный толчок, тоны сердца, факторы, обуславливающие звуковые явления в сердце.

Малый и большой круги кровообращения: структуры, функции, особенности. Причины и скорость движения крови по сосудам. Система воротной вены печени. Регуляция сосудистого тонуса. Виды кровотоков. Временная остановка кровотока.

Регуляция дыхания. Заболевания органов дыхательной и сердечнососудистой систем, их профилактика.

Лимфатическая система, строение и функции. Состав лимфы, ее образование. Сходства и отличия в строении лимфатического и кровеносного сосудов. Причины движения лимфы. Строение и функции селезенки. Связь лимфатической системы с иммунной системой.

Структуры организма, участвующие в выделении. Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции и процессах закаливания. Мочевыделительная система, органы ее образующие.

Почки: макроскопическое строение. Кровоснабжение почки. Строение нефронов, их виды. Механизмы образования мочи. Количество и состав мочи. Суточный диурез. Водный баланс. Регуляция мочеобразования и мочевыделения, актов мочеиспускания.

Процесс репродукции, его значение для сохранения вида, структуры организма человека его осуществляющие. Этапы процесса репродукции. Ово- и сперматогенез, особенности, характерные для человека. Оплодотворение. Женские половые органы. Мужские половые органы. Половое созревание.

### ***Раздел 6. Система крови***

Внутренняя среда организма. Кровь: состав, функции. Характеристика форменных элементов. Гемопоз, его регуляция. Основные гомеостатические константы крови. Механизмы свертывания крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови.

Иммунитет. Лейкоцитарная формула. Виды иммунитета. Иммунный статус.

### ***Раздел 7. Обмен веществ и энергии в организме***

Пластический и энергетический обмен. Энергетический баланс. Основной обмен, факторы на него влияющие. Понятие о рациональном питании. Питательные вещества и пищевые продукты. Минеральные вещества и микроэлементы, продукты их содержащие. Водно-солевой обмен. Оценка рациона питания. Режим питания. Основные проблемы питания. Заболевания органов пищеварительной системы и их профилактика.

Витамины, классификация, функции, источники. Понятие о гиповитаминозах, авитаминозах, гипервитаминозах. Регуляция обмена веществ и энергии.

### ***Раздел 8. Цитогенетические основы строения и функционирования организма человека***

Основные понятия генетики. Методы генетики. Наследственность и изменчивость. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Законы Г. Менделя. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Хромосомная теория наследования Т.Моргана. Полное и неполное сцепление. Сцепленное с полом наследование. Наследование групп крови и резус-фактора. Мутационная теория Г. де Фриза. Мутации.

### **Список литературы:**

1. Билич, Г. Л. Биология для поступающих в вузы [Текст] / Г. Л. Билич, Е. Ю. Зигалова. – М.: Издательство «Э», 2018. – 784 с.
2. Гайворонский, И. В. Анатомия и физиология человека: учеб. для студ. учреждений сред.проф. образования [Текст] / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский. – 6-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательский центр «Академия», 2011. – 496 с. ISBN 978-5-7695-7794-9
3. Пименов, А. В. Пособие по биологии для поступающих в вузы [Текст] / А. В. Пименов, О. В. Гончаров. – М. :Издательство: ЭНАС-КНИГА, 2006. – 504 с.
4. Садовниченко, Ю. А. Биология [Текст] / Ю. А. Садовниченко. – М. : эксмо, 2013. – 512 с. – (Универсальный справочник школьника). ISBN 978-5-699-59512-9
5. Соловков, Д. А. ЕГЭ по биологии. Практическая подготовка [Текст] / Д. А. Соловков. – 5-е изд., испр. и доп. – СПб. : БХВ-Петербург, 2017. – 640 с.: ил. ISBN 978-5-9775-3843-5
6. Биология: учебник для студентов мед. вузов в 2-х т. Т. 1 / ред. В. Н. Ярыгин. – М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2014. – 736 с.
7. Биология: учебник для студентов мед. вузов в 2-х т. Т. 2 / ред. В. Н. Ярыгин. – М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2014. – 560 с.
8. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. – 3-е изд., стер. – М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2014. – 656 с.
9. Сапин, М. Р. Анатомия человека [Текст] / М.Р. Сапин, Э.В. Швецов. – Изд. 2-е. – Ростов н/Д : Феникс, 2008. – 368 с. : ил. ISBN 978-5-222-12401-7