

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



УТВЕРЖДАЮ

Председатель приемной комиссии  
ректор ФГБОУ ВО Кировский ГМУ  
Минздрава России

Л.М. Железнов

« 19 » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**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 нервные 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, дальновзоркости, 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 кровотечений. 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

Председатель экзаменационной комиссии



---

В.И. Сошников