

**ПРОГРАММА**  
**профильного вступительного испытания по дисциплине**  
**«Анатомия человека»**

(для выпускников учреждений среднего специального образования по специальностям «Лечебное дело», «Медико-диагностическое дело», «Сестринское дело»)

**I. Общие указания**

В настоящее время экологическая ситуация во всех развитых и развивающихся странах, несмотря на предпринимаемые меры, ухудшается. В связи с возрастающей с каждым годом антропогенной нагрузкой особую актуальность приобретает подготовка специалистов, способных анализировать взаимодействие человека как биосоциального объекта с окружающей средой, оценивать вклад средовых факторов в генез различных заболеваний, а также разрабатывать мероприятия, направленные на предотвращение и снижение отрицательных воздействий компонентов биосферы на качество жизни как отдельного индивидуума, так и популяции в целом.

Таким образом, необходима подготовка специалистов с высшим образованием, осуществляющих научно-практическую деятельность в области химико-аналитических, молекулярно-биологических, иммунологических и эпидемиологических исследований влияния факторов окружающей среды на организм человека на различных уровнях (молекулярно-биологическом, биохимическом, иммунологическом, цитологическом и других).

Такие специалисты востребованы в научно-исследовательских лабораториях, научно-практических центрах, производственных учреждениях различных министерств и ведомств. Профессиональные компетенции специалистов данного профиля позволяют работать также в управленческой сфере в области образования, здравоохранения, в компьютерных и аналитических центрах по исследованию экологической ситуации и методов преодоления последствий вредных воздействий окружающей среды, а также в сфере просвещения и популяризации среди населения экологических и медико-биологических знаний, в учреждениях, осуществляющих оздоровительно-реабилитационную деятельность (профилакториях, санаториях, домах отдыха, диспансерах, детских оздоровительных лагерях) на не врачебных должностях, занимаемых специалистами с немедицинским образованием.

Программа профильного вступительного испытания по дисциплине «Анатомия человека» рассчитана на поступающих в 2018 году в МГЭИ им. А.Д. Сахарова БГУ для получения высшего образования I ступени по специальности 1-33 01 05 «Медицинская экология» (сокращенная форма).

Программа разработана на основе типовой учебной программы по дисциплине «Анатомия и физиология» для учреждений, реализующих образовательную программу среднего специального образования.

**Цель** профильного вступительного испытания:

определить уровень знаний абитуриентов по наиболее важным разделам анатомии человека как основы подготовки специалистов с высшим образованием в сфере социально ориентированной работы.

**Задачи** профильного вступительного испытания:

выяснить объем знаний, умений и навыков в соответствии с содержанием программы вступительного испытания;

оценить знания абитуриентов, используя критерии оценки уровня подготовки абитуриентов;

осуществить качественный отбор абитуриентов.

Абитуриент должен знать **на уровне представления**:

основные методы исследования в анатомии, их цели и задачи;

основные закономерности развития и жизнедеятельности организма человека.

Абитуриент должен знать **на уровне понимания**:

уровни структурной организации (клеточный, тканевой, органной и организменный) в тесной взаимосвязи с их функцией;

строение органов и систем органов человека в связи с выполняемой функцией, а также влиянием факторов внешней среды;

основные латинские термины, используемые в анатомии;

положение органов по отношению к плоскостям и осям тела.

Абитуриент должен **уметь**:

определять положение отдельных органов, а также костных выступов на теле человека;

проецировать на поверхность тела крупные сосуды, находить точки пульсации сосудов.

Программа вступительного испытания включает темы, отражающие данные о строении тела человека, его органов и систем в неразрывной связи с их функцией. Знания о строении и функциях органов и систем тела человека являются непременным условием понимания жизнедеятельности здорового организма и формирования представления о причинах болезней, их медико-социальных последствиях, без чего невозможно проведение квалифицированных исследований, касающихся вопросов здоровья человека.

## **II. Требования к профильному вступительному испытанию**

### **Содержание программы вступительных испытаний**

#### **Введение**

Анатомия как наука, место анатомии в системе естественных наук. Предмет анатомии человека и значение его в медицине. Методы исследования в анатомии. Краткие исторические сведения по истории развития анатомии. Анатомия в странах древнего мира (Гиппократ, Аристотель). Анатомия периода средневековья (Леонардо да Винчи, Андреас Везалий, Авиценна). Развитие анатомии и физиологии в Западной Европе, России и Беларуси. Понятие об органе и системе органов. Организм как единое целое. Плоскости и оси. Анатомическая номенклатура.

#### **Раздел 1. Организм как единое целое**

##### **Тема 1.1. Клетка. Ткани**

Понятие о строении и основных свойствах клетки. Межклеточное вещество. Определение ткани. Виды тканей. Эпителиальные ткани: виды, особенности строения, значение и расположение в организме. Соединительные ткани: виды, особенности строения, происхождение, функции. Клетки соединительных тканей, их краткая характеристика. Волокна соединительной ткани, их краткая характеристика, свойства.

#### **Раздел 2. Системы органов**

##### **Тема 2.1. Костная система**

Значение костной системы в организме. Костные клетки, виды, особенности строения. Межклеточное вещество. Строение кости как органа. Химический состав кости. Надкостница. Классификация костей. Понятие о костном мозге.

Соединения костей. Классификация соединений. Непрерывные соединения: синдесмозы, синхондрозы, синостозы. Суставы: их строение, классификация, виды движений.

Позвоночный столб, положение, изгибы. Строение позвонков. Грудная клетка в целом. Строение ребер. Ребра истинные, ложные, колеблющиеся. Строение грудины. Соединения костей грудной клетки.

Кости пояса верхней конечности: ключица, лопатка. Кости свободной верхней конечности: плечевая кость, кости предплечья и кисти. Плечевой, локтевой, лучезапястный суставы, суставы кисти.

Кости пояса нижней конечности. Тазовая кость. Таз в целом. Половые различия таза. Кости свободной нижней конечности: бедренная кость, кости голени и стопы. Тазобедренный, коленный, голеностопный суставы, суставы стопы, их строение, формы, виды движений.

Кости мозгового черепа: теменная, лобная, клиновидная, затылочная, решетчатая, височная. Кости лицевого отдела черепа: верхняя и нижняя челюсть, нижняя носовая раковина, сошник, носовая, слезная, скуловая, небная, подъязычная.

Череп в целом: черепные ямки, глазница, полость носа. Соединения костей черепа. Череп новорожденного. Половые особенности черепа.

### **Тема 2.2. Мышечная система**

Мышца как орган. Строение скелетной мышцы. Вспомогательный аппарат мышц. Классификация мышц по форме, строению и функции. Основные группы мышц тела человека. Мышцы головы и шеи. Мышцы головы мимические и жевательные, их положение, функции. Мышцы шеи: поверхностные, над- и подъязычные мышцы, глубокие мышцы, их положение, функции. Сонный треугольник.

Мышцы туловища.

Мышцы груди: поверхностные и глубокие. Диафрагма.

Мышцы живота: передние, боковые и задние. Брюшной пресс, белая линия живота, пупочное кольцо.

Мышцы и фасции спины: поверхностные и глубокие.

Мышцы пояса верхней конечности. Мышцы свободной верхней конечности: плеча, предплечья и кисти.

Мышцы таза и свободной нижней конечности: бедра, голени, стопы.

### **Тема 2.3. Пищеварительная система**

Значение пищеварения. Пищеварительный канал и пищеварительные железы. Строение стенки пищеварительного канала. Полость рта. Преддверие и собственно полость рта, их границы. Твердое и мягкое небо, небные миндалины. Строение зубов. Молочные и постоянные зубы. Строение и функции языка. Слюнные железы, их строение, положение и протоки. Пищеварение в полости рта. Акт жевания. Состав и свойства слюны. Механизм слюноотделения. Всасывание в ротовой полости. Глотка. Строение и функции глотки. Зев. Акт глотания. Лимфоидное кольцо. Пищевод: строение, отделы и функции.

Желудок: положение, отделы, строение, функции. Железы желудка. Состав и свойства желудочного сока. Пищеварение в желудке. Всасывание в желудке. Движения желудка. Рвота.

Строение и положение поджелудочной железы, ее значение для пищеварения. Протоки поджелудочной железы. Состав и свойства сока поджелудочной железы, действие на пищу и механизм отделения.

Строение, положение и функции печени. Структурно-функциональная единица печени. Печеночные протоки. Общий желчный проток. Образование и выделение желчи. Состав желчи, ее роль в пищеварении.

Отделы тонкого кишечника. Двенадцатиперстная кишка: строение и функции. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Брыжеечная часть тонкой кишки (тощая и подвздошная), строение и функции. Пищеварение в тонком кишечнике. Состав и свойства кишечного сока. Движение тонкого кишечника. Всасывание в тонком кишечнике.

Толстая кишка, отделы, положение, строение, функции. Движения толстой кишки. Роль микрофлоры в толстом кишечнике. Процессы, происходящие в толстой кишке. Формирование кала. Акт дефекации.

#### **Тема 2.4. Дыхательная система**

Роль дыхания в жизни организма. Общие принципы строения дыхательных путей. Взаимосвязь строения органов дыхательной системы с их функцией. Нос. Наружный нос. Полость носа. Носовые раковины и носовые ходы. Околоносовые пазухи. Хоаны. Носоглотка. Глоточные и трубные миндалины. Гортань: строение, функции. Полость гортани. Голосовые связки и голосовая щель. Трахея и бронхи: строение и функции. Легкие: строение, функции. Структурные и структурно-функциональные единицы легкого. Плевра: строение и функции. Parietalная и висцеральная плевра. Плевральная полость. Плевральные синусы и их значение. Средостение. Органы средостения.

Дыхательный центр, регуляция дыхания. Дыхание при различных условиях. Защитные дыхательные рефлексы. Курение как причина болезней органов дыхания.

#### **Тема 2.5. Мочеполовой аппарат**

Общие данные о выделительной системе. Почки: положение, строение, функции. Строение нефрона. Особенности кровеносной системы. Мочеточники, мочевой пузырь: положение, строение, функции. Мочеиспускательный канал (мужской и женский): положение, строение, функции. Выделительные процессы и их значение для организма. Механизм мочеобразования. Состав, свойства и количество мочи. Выведение мочи. Изменение количества, удельного веса и состава мочи: полиурия, олигурия, гипер- и гипостенурия, изостенурия, гематурия, пиурия, протеинурия, цилиндрурия, аминацидурия и глюкозурия. Регуляция деятельности почек.

#### **Тема 2.6. Общие данные о системе половых органов**

Женские половые органы. Наружные женские половые органы: большие и малые половые губы, клитор, преддверие влагалища, промежность: положение, строение, функции. Внутренние женские половые органы: яичник, матка, маточные трубы, влагалище: положение строение, функции. Женские половые гормоны, овариально-менструальный цикл.

Наружные мужские половые органы: половой член, мошонка. Внутренние мужские половые органы: яичко, придаток яичка, семявыносящий и семявыбрасывающий протоки, семенной канатик: положение, строение, функции. Предстательная железа, семенные пузырьки, бульбоуретральная железа: положение, строение, функции.

#### **Тема 2.7. Эндокринная система**

Железы внутренней секреции, их классификация и значение. Понятие о гормонах.

Гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, паращитовидные железы: строение, положение, функции. Гормоны и их действие на организм. Гипо- и гиперфункция.

Вилочковая железа: строение, положение, функции, участие в иммунных реакциях организма. Эндокринная часть поджелудочной железы, гормоны и их действие на организм, участие в регуляции уровня сахара в крови, изменения в организме при гипо- и гиперфункции.

Надпочечники: положение, строение, функции, гормоны и их действие на организм. Изменения при гипо- и гиперфункции.

Внутрисекреторная функция половых желез. Нервная и гуморальная регуляция желез внутренней секреции.

### **Тема 2.8. Сердечно-сосудистая система**

Общие данные о сердечно-сосудистой системе. Артерии, вены, капилляры, их строение, функции. Малый и большой круги кровообращения.

Сердце: положение, строение. Фазы сердечного цикла. Проводящая система сердца. Аорта и ее отделы. Вены большого круга кровообращения.

Понятие о кроветворных органах. Селезенка: строение, положение, функции. Красный костный мозг.

Принцип строения лимфатической системы, ее значение. Лимфообразование. Состав и свойства лимфы. Основные лимфатические сосуды: стволы и протоки. Лимфатические узлы: их строение, функции. Факторы, обеспечивающие движения лимфы.

### **Тема 2.9. Нервная система**

Общие данные о строении нервной системы. Понятие о соматической и вегетативной нервной системе. Нейронное строение центральной нервной системы. Нейрон, строение и функции. Рефлекс и рефлекторная дуга. Основные свойства центральной нервной системы. Строение нерва. Виды нервных волокон. Передача возбуждения с нерва на нерв, с нерва на мышцу. Понятие о синапсе. Спинной мозг. Внешнее и внутреннее строение спинного мозга. Сегменты, передние и задние корешки, спинномозговые нервы. Оболочки спинного мозга. Функции спинного мозга.

Общие данные о головном мозге и его развитии. Продолговатый мозг: топография, строение, функции. Задний мозг: положение, строение, функции. Четвертый желудочек. Ромбовидная ямка. Средний мозг: топография, строение, функции. Промежуточный мозг: таламус, эпителиум, метаталамус и гипоталамус: положение, строение, функции. Третий желудочек. Ретикулярная формация.

Конечный мозг: положение, строение, функции. Полушария большого мозга. Ядра основания. Кора мозга, доли, борозды и извилины. Анализаторная функция коры больших полушарий. Обонятельный мозг. Боковые желудочки. Оболочки головного мозга. Образование и пути оттока спинномозговой жидкости. Понятие о проводящих путях.

Физиология коры больших полушарий. Локализация функций в коре большого мозга. Учение И.П. Павлова об условных рефлексах. 1-я и 2-я сигнальная системы.

Периферическая часть соматической нервной системы. Черепные нервы. Классификация и общая характеристика черепных нервов. Краткая характеристика черепных нервов с I по XII пары. Области иннервации. Общая характеристика спинномозговых нервов (схема).

Краткие данные о формировании, ветвях и областях иннервации шейного, плечевого, поясничного, крестцового сплетений. Межреберные нервы.

Общий план строения вегетативной нервной системы: симпатическая и парасимпатическая части. Центры вегетативной нервной системы в головном и спинном мозге. Рефлекторная дуга вегетативной нервной системы. Краткие данные о симпатической и парасимпатической частях вегетативной нервной системы, их строении и областях иннервации.

### **Тема 2.10. Органы чувств**

Общая характеристика анализаторов и их значение в познании внешнего мира. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Структура анализаторов. Классификация рецепторов и их физиологические свойства. Орган вкуса. Орган обоняния. Вкусовой и обонятельный анализаторы. Орган осязания. Рецепторы кожи, кожная чувствительность. Строение кожи, ее функции.

Орган зрения: положение, строение, функции. Глаз и его вспомогательный аппарат. Глазное яблоко и зрительный нерв. Мышцы глазного яблока. Слезный аппарат. Зрительный анализатор. Физиология глаза: изображение предметов в глазу, аккомодация, адаптация, цветоощущение, бинокулярное зрение. Факторы риска для органа зрения.

Орган слуха: наружное, среднее и внутреннее ухо, строение, функции. Слуховой анализатор. Проведение и восприятие звука. Слуховое ощущение. Вестибулярный аппарат.

## **Примеры экзаменационных билетов**

### **Экзаменационный билет № 1**

1. Предмет анатомии человека и значение его в медицине. Методы исследования в анатомии. Анатомическая номенклатура. Оси и плоскости, используемые в анатомии.
2. Пищеварительный канал и пищеварительные железы. Строение стенки пищеварительного канала.
3. Решить ситуационную задачу. Судебно-медицинское вскрытие трупа взрослого человека выявило ножевое повреждение передней области шеи на уровне 5-го шейного позвонка.
  - а) Могла ли быть повреждена трахея в этом случае?
  - б) Какова скелетотопия трахеи взрослого человека?

Вступительные испытания проводятся в форме письменного экзамена. Время выполнения задания — 180 минут.

### III. Оценка результатов профильного вступительного испытания

Отметка в баллах	Критерии оценки
1 (один)	Узнавание отдельных объектов изучаемого программного учебного материала, предъявленного в готовом виде. Абитуриент имеет представление о том, что изучает анатомия, но не может раскрыть основное содержание учебного материала, допускает грубые ошибки в определении понятий.
2 (два)	Различение объектов изучаемого программного учебного материала, предъявленного в готовом виде. Незнание значительной части программного материала. Абитуриент не дает ответы на вспомогательные вопросы, допускает грубые ошибки в определении понятий.
3 (три)	Воспроизведение части программного материала по основным темам анатомии по памяти. Абитуриент допускает существенные ошибки при изложении учебного материала.
4 (четыре)	Недостаточно осознанное воспроизведение большей части программного материала, применение знаний в знакомой ситуации по образцу, наличие несущественных ошибок. Абитуриент знает только основной материал, но не усвоил его деталей, допускает неправильные формулировки, испытывает трудности в решении типовых задач.
5 (пять)	Основное воспроизведение большей части учебного материала, применение знаний в знакомой ситуации по образцу. Наличие несущественных ошибок. Абитуриент понимает учебный программный материал в основном, но не четко определяет понятия и закономерности, испытывает затруднения в самостоятельном объяснении взаимосвязи. Может решать типовые задачи.
6 (шесть)	Полное знание и осознанное воспроизведение всего программного учебного материала, владение программным материалом в знакомой ситуации, наличие несущественных ошибок. Абитуриент допускает неточности при изложении основного материала или в выводах, легко исправляемые при дополнительных вопросах преподавателя. Умеет решать ситуационные задачи с наличием несущественных ошибок.
7 (семь)	Полное прочное знание и воспроизведение программного учебного материала, наличие единичных несущественных ошибок, твердое знание материала, грамотное и по существу изложение его, решение ситуационных задач, умение сформулировать и обосновать выводы. Умеет самостоятельно работать.

8 (восемь)	Полное, прочное, глубокое знание и воспроизведение программного учебного материала, единичные несущественные ошибки: самостоятельное изложение материала, умение опираться на приобретенные знания и умения, правильное и самостоятельное использование дидактического материала, дополнительной литературы, решение ситуационных задач. Абитуриент умеет аргументировать свой ответ.
9 (девять)	Полное, прочное, глубокое системное знание программного учебного материала.
10 (десять)	Свободное оперирование программным учебным материалом.

**Существенные ошибки:**

1. Искажение смысла содержания, которое свидетельствует о недостаточной глубине и осознанности изучаемого материала.
2. Непонимание основ анатомических и физиологических знаний, влекущее за собой ошибки в логике рассуждений.

**Несущественные ошибки:**

1. Ошибки в цепи рассуждений, исправления, описки, незначительные упущения в ответе или упрощения в работе, не ведущие к искажению смысла содержания и не влияющие на качество выполняемой практической работы.

#### **IV. Рекомендуемая литература**

##### **Основная**

1. Анатомия человека. Т.1, 2. / Под ред. М.Р. Сапина. – М., 2010.
2. Нормальная анатомия человека. Т.1, 2. / Под ред. И.В. Гайворонского. – СПб., 2008.
3. *Гайворонский, И.В.* Анатомия и физиология человека: учебник / И.В. Гайворонский. – М., 2013.

##### **Дополнительная**

1. *Липченко, В.Я.* Атлас нормальной анатомии человека / В.Я. Липченко, Р.П. Самусев. – М., 1998.
2. *Синельников, Р.Д.* Атлас анатомии человека / Р.Д. Синельников, – М., 1972.