Министерство спорта Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Уральский государственный университет физической культуры»

Приёмная комиссия

УТВЕРЖДЕНО решением Ученого совета
протокол № 6 от «16» января 2026г.
И.о. ректора ФГБОУ ВО «УралГУФК»
_____В.И. Игнатенко

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ «БИОЛОГИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ»

для поступающих в ФГБОУ ВО «УралГУФК» в 2026 году

на направления подготовки 49.03.01 Физическая культура, 49.03.02 Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура), 49.03.03 Рекреация и спортивно-оздоровительный туризм, 49.03.04 Спорт (уровень бакалавриата)

Форма обучения: очная, заочная

Челябинск 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительных испытаний по «Биологии в профессиональной сфере» в УралГУФК разработана в соответствии с направленностью (профилем) образовательных программ среднего профессионального образования.

Вступительные испытания по профильной биологии направлены на определение возможностей поступающих осваивать соответствующие профессиональные образовательные программы.

ЦЕЛЬ: определить уровень и качество знаний, умений и навыков в области биологических знаний, полученных в процессе профессионального образования (СПО), а также выявить потенциал абитуриента для освоения учебных дисциплин, включенных в учебные планы бакалавриата в соответствии с действующими образовательными стандартами.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ АБИТУРИЕНТОВ

На вступительном испытании поступающий должен подтвердить знания в области биологии и продемонстрировать:

– владение биологической терминологией и символикой;

– знание основных методов изучения живой природы, наиболее важных признаков биологических объектов, особенностей организма человека, гигиенических норм и правил здорового образа жизни, экологических основ охраны окружающей среды;

– знание сущности биологических процессов, явлений, общебиологических закономерностей;

– понимание основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей, сущности биологических процессов и явлений;

– умение распознавать биологические объекты по их описанию, решать биологические задачи, использовать биологические знания в практической деятельности;

– умение определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы;

– умение устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений; выявлять общие и отличительные признаки; составлять схемы пищевых цепей.

СОДЕРЖАНИЕ, ПРОВЕРЯЕМОЕ НА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЯХ

Биология как наука. Методы научного познания

Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Биологические системы. Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция.

Клетка как биологическая система

Современная клеточная теория, ее основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов - основа единства органического мира, доказательство родства живой природы.

Многообразие клеток. Прокариотические и эукариотические клетки. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.

Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки - основа ее целостности.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке - основа всех проявлений ее жизнедеятельности. Пластический и энергетический обмен. АТФ как универсальное энергетическое вещество. Этапы энергетического обмена. Автотрофные и гетеротрофные клетки. Фотосинтез, его световая и темновая фазы. Биосинтез белков. Роль нуклеиновых кислот в этом процессе. Понятие о гене. Реакции матричного синтеза. Авторегуляция химической активности клеток.

Клетка - генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз - деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Деление клетки - основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза.

Организм как биологическая система

Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы.

Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и различие полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение.

Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов.

Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость - свойства организмов. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме.

Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание). Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Генетика человека. Методы изучения генетики человека. Решение генетических задач.

Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции.

Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами.

Селекция, ее задачи и практическое значение. Вклад Н. И. Вавилова в развитие селекции: учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений; закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции и их генетические основы. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции.

Биотехнология, ее направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии

Многообразие органического мира

Многообразие организмов. Значение работ К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность.

Вирусы, их строение, воспроизведение и роль в природе и жизни человека.

Бактерии. Строение и жизнедеятельность бактерий, их роль в природе и жизни человека.

Протисты и простейшие. Их основные таксоны, строение, размножение, роль в природе и жизни человека.

Грибы. Их многообразие, строение и жизнедеятельность; роль в природе и жизни человека; лишайники.

Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников.

Растения. Их многообразие; строение и жизнедеятельность; признаки отделов растений, классов и семейств покрытосеменных.

Животные. Признаки основных типов животных; важнейшие классы членистоногих и хордовых; основные отряды насекомых и млекопитающих. Роль растений и животных в природе и жизни человека; охрана растительного и животного мира.

Организм человека и его здоровье

Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, выделения. Распознавание (на рисунках) тканей, органов, систем органов. Регуляция функций в организме. Нервная, гуморальная и нейрогуморальная регуляция функций. Саморегуляция процессов жизнедеятельности. Понятие о гомеостазе.

Опорно-двигательная система. Опорно-двигательная система, ее пассивная и активная части, их функции. Строение костей. Виды костей. Рост костей. Соединения костей. Отделы скелета человека: скелет головы, скелет туловища, скелет конечностей. Строение и функции мышц. Основные группы скелетных мышц. Работа мышц и утомление мышц.

Значение физических упражнений и спорта для развития скелета и мышц. Повреждения опорно-двигательной системы и правила первой доврачебной помощи.

Внутренняя среда организма. Компоненты внутренней среды организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Гомеостаз. Состав и функции крови: плазма, форменные элементы (эритроциты, лейкоциты и тромбоциты). Группы крови и резус фактор. Свертывание крови. Иммунная система. Виды иммунитета.

Сердечно-сосудистая система. Сердце, его строение. Сердечный цикл. Автоматия. Строение и функции кровеносных сосудов. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Кровяное давление, пульс. Нейрогуморальная регуляция кровообращения. Первая помощь при кровотечениях.

Строение и функции лимфатической системы. Образование и движение лимфы.

Дыхательная система. Значение дыхания. Газообмен в легких и тканях. Органы дыхания, их строение и функции. Гуморальная и нервная регуляции дыхания. Гигиена дыхания.

Пищеварительная система. Значение питания и пищеварения. Пищеварительные ферменты, их свойства и значение. Строение и функции органов пищеварительного канала и пищеварительных желез. Пищеварительные процессы в ротовой полости, желудке, тонкой и толстой кишке. Всасывание.

Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмены, их взаимосвязь. Обмен белков, жиров, углеводов в организме человека. Водно-солевой обмен. Витамины, их значение в обмене веществ. Авитаминозы, гиповитаминозы, гипервитаминозы. Рацион, режим и нормы питания.

Выделительная система. Значение выделения в жизнедеятельности организма. Строение и функции органов мочевыделительной системы. Образование мочи. Мочевыделение.

Нервная система. Общие принципы организации нервной системы. Значение нервной системы. Строение и виды нейронов. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Строение и функции спинного и головного мозга. Роль вегетативной нервной системы в регуляции работы внутренних органов.

Эндокринная система. Гормоны, их роль в организме. Железы внутренней секреции. Гипофиз и его связь с другими железами. Щитовидная железа. Надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная железа, половые железы. Гормональные нарушения обмена веществ (эндокринные заболевания).

Репродуктивная система. Индивидуальное развитие человека. Строение и функции мужской и женской половых систем. Оплодотворение.

Покровная система. Кожа. Строение кожи: эпидермис, дерма, подкожная жировая клетчатка. Функции кожи. Гигиена кожи. Первая помощь при повреждении кожи (ожог, обморожение), тепловом и солнечном ударах.

Сенсорные системы. Структура сенсорной системы (периферический, проводниковый, центральный отделы). Общая характеристика зрительной, слуховой, вкусовой, обонятельной и осязательных сенсорных систем (рецепторы, проводники, корковый центр). Строение и функции органа зрения. Строение и функции органа слуха. Гигиена зрения и слуха.

Высшая первная деятельность. Безусловные и условные рефлексы. Образование и биологическое значение условных рефлексов. Торможение условных рефлексов. Роль И.Н. Сеченова и И.П. Павлова в создании учения о высшей нервной деятельности.

Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи. Психическое и физическое здоровье человека. Факторы здоровья (аутотренинг, закаливание, двигательная активность). Факторы риска (стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение). Вредные и полезные привычки. Основы здорового образа жизни. Культура отношения к собственному здоровью. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Вредные и полезные привычки.

Эволюция живой природы

Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования.

Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С. С. Четверикова. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Доказательства эволюции живой природы. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов.

Макроэволюция. Направления и пути эволюции. Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных.

Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среда, адаптации к ней человека.

Основы экологии

Экологические факторы среды. Среда обитания и условия существования организмов. Классификация и характеристика экологических факторов (абиотические, биотические, антропогенные).

Экосистема (биогеоценоз), её функциональные группы: продуценты, консументы, редуценты, их роль в экосистеме; разнообразие экосистем. Разнообразие видов в экосистеме, пищевые и территориальные связи между ними; цепи и сети питания, их звенья; правило экологической пирамиды.

Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ – основа устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем.

Биосфера - глобальная экосистема. Учение академика В. И. Вернадского о биосфере. Живое, косное, биокосное вещество. Свойства живого вещества, его средообразующие функции (энергетическая, газовая, окислительно-восстановительная, концентрационная, деструктивная, транспортная, рассеивающая, информационная). Разнообразие живых организмов Земли. Возникновение и развитие жизни. Границы распространения живых организмов. Основные свойства биосферы. Биологический круговорот веществ и превращение энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств. Ноосфера как новая стадия эволюции биосферы. Современные представления о ноосфере.

Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Проблемы устойчивого развития биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Правила поведения в природной среде.

ОПИСАНИЕ ЗАДАНИЙ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ПИСЬМЕННОГО ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО БИОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ

Каждый вариант экзаменационной работы содержит 22 задания и состоит из двух частей, различающихся по форме и уровню сложности.

Таблица 1

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАДАНИЙ ПО УРОВНЮ СЛОЖНОСТИ

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный балл
Базовый	12	36
Повышенный	8	40
Высокий	2	24
Итого	22	100

Часть 1 содержит 12 заданий. Каждое заданий 1 части (пункты 1-12) формулируются в форме вопроса, к которому предлагается несколько вариантов ответов, один из которых правильный. Поступающий должен выбрать один ответ. Правильный ответ оценивается в 3 балла, ошибочный – 0 баллов. Максимальная оценка – 36 баллов, минимальная – 0 баллов.

Часть 2 содержит 8 заданий (пункты 13–20). Задания формулируются в форме вопроса, к которому предлагается ряд ответов, несколько из которых являются правильными; представлено в виде перечня биологических процессов и явлений, строения органов человека и животных, клеточного строения и т.д. Экзаменующемуся предлагается:

– выбрать несколько правильных ответов;

– установить соответствие; между содержанием первого и второго столбцов. К каждой позиции, данной в первом столбце, подобрать соответствующую позицию из второго столбца;

– установить последовательность биологических процессов и явлений, выстроить логическую цепочку.

За правильное выполнение каждого из заданий 2 части (13-20) выставляется 5 баллов, если допущена одна ошибка - 3 балла, 0 баллов во всех остальных случаях.

Максимальная оценка за вторую часть – 40 баллов, минимальная – 0 баллов.

Часть 3 содержит 2 задания с развёрнутым ответом (21 и 22). В этих заданиях ответ формулируется и записывается экзаменуемым самостоятельно в развёрнутой форме. Если ответ включает все элементы, не содержит биологических ошибок, оценивается - 12 баллов; если включает не все элементы, не содержит биологических ошибок – 8 баллов; ответ: содержит биологические ошибки – 4 балла; если ответ неправильный – 0 баллов.

Максимальная оценка за выполнение 3 части – 24балла, минимальная – 0 баллов.

Продолжительность вступительного испытания составляет 4 часа (240 минут). Экзамен проводится в письменной форме.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Билич Г. Л. Биология: для поступающих в вузы / Г. Л. Билич, В. А. Крыжановский. – М.: Феникс, 2024. – 1076 с.

2. Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 378 с.

3. Бородин П. М. Биология. 11 класс. Профильный уровень / П. М. Бородин, Г. М. Дымшиц, О. В. Саблина. – М.: «Просвещение», 2022.

4. Викторов В. П., Никишов А.И. Биология: Растения. Бактерии. Грибы и лишайники: учебник / под ред. А. И. Никишова. – М. : Владос, 2020. – 256 с.

5. Захаров В. Б. Биология. Многообразие живых организмов. Бактерии, грибы, растения : учебник / В. Б. Захаров, Н. И. Сонин. – М.: Издательство ДРОФА, 2019. – 127 с.

6. Константинов В. М. Общая биология : учебник / В. М. Константинов. – М.: Академия, 2019. – 304 с.

7. Мамонтов С. Г. Общая биология : учебник / С. Г. Мамонтов, В. Б. Захаров. – Москва : КноРус, 2020. – 323 с.

8. Пономарева И. И., Корнилова О.А., Кучменко В.С. / Под ред. Пономаревой И. Н., Биология., Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ, 2021. – 272 с.

9. Садовниченко Ю. А. Биология в схемах и таблицах / Ю. А. Садовниченко, А. Ю. Ионцева. – Москва : Эксмо, 2020. – 320 с.

ПРИМЕР

ВАРИАНТ-

ЧАСТЬ А

При выполнении заданий 1-12 выберите один правильный ответ

При ответе на каждый из вопросов возможно только одно исправление (зачеркивание одной цифры и выставление другой)

А1. Клеточного строения не имеют

1) бактерии; 2) дрожжи; 3) сине-зеленые водоросли; 4) вирусы

*напишите номер правильного ответа*_____

А2. В соматических клетках здорового человека находятся

1) 32 хромосомы; 2) 46 хромосом; 3) 21 хромосома; 4) 23 хромосомы

*напишите номер правильного ответа*_____

А3. Паразитические бактерии обитают в среде

1) водной; 2) наземно-воздушной;

3) почвенной; 4) организменной

*напишите номер правильного ответа*_____

А4. Гриб и водоросль, образующий лишайник находятся в отношениях

1) взаимовыгодных; 2) водоросль паразитирует на грибе;
3) они конкурируют за свет и воду; 4) их отношения нейтральны

*напишите номер правильного ответа*_____

А5. К биотическим факторам среды относят влияние

1) состава воздуха на рост и развитие корней растений; 2) органических веществ почвы на жизнедеятельность растений; 3) структуры почвы на сохранение в ней влаги; 4) личинок колорадских жуков на рост и развитие паслёновых растений

*напишите номер правильного ответа*_____

А6. К древнейшим людям учёные относят

1) австралопитека; 2) неандертальца; 3) питекантропа; 4) кроманьонца

*напишите номер правильного ответа*_____

А7. У человека в покое за одну минуту осуществляется

1) 40-45 вдохов и выдохов; 2) 100 вдохов и выдохов; 3) 16-18 вдохов и выдохов; 4) 8-10 вдохов и выдохов

*напишите номер правильного ответа*_____

А8. На подготовительном этапе энергетического обмена энергия

1) поглощается в виде тепла 2) поглощается цитоплазмой клетки
3) выделяется в виде тепла 4) выделяется за счет расщепления АТФ

*напишите номер правильного ответа*_____

А9. Основным источником энергии в организме являются

1) витамины; 2) ферменты; 3) гормоны; 4) углеводы

*напишите номер правильного ответа*_____

А10. К эндокринной системе органов относят

1) слюнные железы; 2) печень; 3) надпочечники; 4) сальные железы

*напишите номер правильного ответа*_____

А11. Выберите генотип особей, при скрещивании которых в потомстве происходит расщепление признаков по фенотипу в соотношении 3 : 1.

1) аа × Аа; 2) АА × аа; 3) Аа × Аа; 4) АА × Аа

*напишите номер правильного ответа*_____

А12. Венами называют сосуды, по которым

1) движется артериальная кровь; 2) кровь движется от сердца;
3) кровь движется к сердцу; 4) кровь движется под большим давлением

*напишите номер правильного ответа*_____

ЧАСТЬ В

Выберите три верных ответа

При ответе на каждый из вопросов возможно только одно исправление (зачеркивание одной цифры и выставление другой)

В1. К основным механизмам устойчивости биосферы относят

1) постоянство поступления солнечной энергии; 2) образование очень большого количества органических веществ; 3) низкую продуктивность; 4) неравновесное состояние между образующимися веществами и их расходом; 5) разнообразие биологических видов; 6) круговорот веществ

Запишите выбранные цифры

В2 . Выберите признаки, характерные для молекулы ДНК

1) состоит из одной цепи; 2) транспортирует аминокислоты к месту синтеза белка;

3) способна к самоудвоению; 4) переносит информацию на рибосомы;

5) состоит из двух цепей, комплементарных друг другу; 6) определяет первичную структуру белка

Запишите выбранные цифры

В3. К описанию полового размножения относят

1) фрагментация; 2) почкование; 3) гаметогенез; 4) шизогония (множественное деление); 5) конъюгация; 6) партеногенез

Запишите выбранные цифры

Установите правильную последовательность биологического процесса

В4. Установите последовательность расположения систематических таксонов, начиная с наименьшего.

1) хордовые; 2) животные; 3) млекопитающие; 4) китообразные; 5) кит; 6) кит синий

Запишите последовательность в цифрах

В5. Расположите в правильном порядке организмы в цепи питания. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

1) коршун; 2) воробей; 3) тля; 4) божья коровка; 5) растение 6) бактерии

Запишите последовательность в цифрах

В6. Установите, в какой последовательности располагаются отделы в позвоночнике человека, начиная сверху.

1) поясничный; 2) крестцовый; 3) грудной; 4) шейный; 5) копчиковый

Запишите последовательность в цифрах

Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Для этого каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца.

В7. Установите соответствие между характеристиками и типами ткани человека

ХАРАКТЕРИСТИКА	ВИД ТКАНИ
А) выстилает дыхательные пути Б) твердое межклеточное вещество В) клетки способны самостоятельно передвигаться Г) участвует в газообмене Д) клетки плотно прилегают друг к другу Е) содержит клетки остеоциты и остеобласты	1) костная 2) кровь 3) ресничный эпителий

Впишите в таблицу цифры выбранных ответов

А	Б	В	Г	Д	Е

В8. Установите соответствие между признаком и типом клеток крови, для которого он характерен.

ПРИЗНАК	ТИП КЛЕТОК КРОВИ
А) не имеют постоянной формы тела Б) в их состав входит белковое вещество гемоглобин В) переносят кислород от органов дыхания ко всем клеткам тела Г) обеспечивают иммунитет Д) имеют ядро	1) эритроциты 2) лейкоциты

Е) не имеют ядра	

Впишите в таблицу цифры выбранных ответов

А	Б	В	Г	Д	Е

ЧАСТЬ С

Дайте полный развернутый ответ

1. Особенности строения и роль белков в клетке.
2. Опишите строение отделов и функции скелета человека.