

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский университет  
«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

А.Г. Балашов

2025 г.



**Программа вступительных испытаний,  
проводимых МИЭТ самостоятельно для поступающих на обучение  
по программам бакалавриата на базе профессионального образования,  
по Биологии в профессиональной деятельности**

Москва 2025

## 1. Основные требования к уровню подготовки

Программа вступительного испытания по Биологии в профессиональной деятельности (далее – вступительное испытание, экзамен) разработана на основе ФГОС среднего общего образования для абитуриентов, поступающих на базе профессионального образования.

Для успешной сдачи экзамена необходимо владеть знаниями по биологии в рамках основного общего и среднего общего образования.

## 2. Содержание программы

Порядковый номер задания	Проверяемые элементы содержания и форма представления задания
1-2	<p>Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые биологии. Современные направления в биологии. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний.</p> <p>Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого. <i>Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка).</i></p> <p>Предсказание результатов эксперимента, исходя из знаний о физиологии клеток и организмов. <i>Множественный выбор.</i></p>
3	<p>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.</p> <p>Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Экологические закономерности. Физиология организмов. <i>Решение биологических расчётных задач.</i></p>
4	<p>Царство Грибы, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников.</p> <p>Царство Животные. Одноклеточные и многоклеточные животные. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека.</p> <p>Хордовые животные. Характеристика основных классов. Роль в природе и жизни человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов у животных.</p> <p>Многообразие организмов. Грибы. Животные. <i>Задание с рисунком</i></p>
5-7, 10, 12	<p>Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов пищеварения, дыхания, выделения. Распознавание (на рисунках) тканей, органов, систем органов.</p> <p>Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорно-двигательной, покровной, кровообращения, лимфооттока. Размножение и развитие человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов. Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови.</p>

	<p>Иммунитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины.</p> <p>Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой. Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции. Высшая нервная деятельность. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека.</p> <p>Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приёмы оказания первой помощи. Психическое и физическое здоровье человека. Факторы здоровья (аутотренинг, закаливание, двигательная активность). Факторы риска (стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение). Вредные и полезные привычки. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Репродуктивное здоровье человека. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.</p> <p>Организм человека. <i>Задание с рисунком</i></p> <p>Организм человека. <i>Установление соответствия</i></p> <p>Организм человека. <i>Установление последовательности</i></p> <p>Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. <i>Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)</i></p> <p>Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента)</p>
8-9	<p>Вид, его критерии. Популяция – элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции.</p> <p>Свидетельства эволюции живой природы.</p> <p>Микроэволюция и макроэволюция. Направления эволюции. Биологический прогресс и регресс. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.</p> <p>Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.</p> <p>Приспособления организмов к действию экологических факторов.</p> <p>Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.</p> <p>Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.</p> <p>Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. Круговороты веществ в биосфере.</p> <p>Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук.</p> <p>Эволюция живой природы. <i>Множественный выбор (работа с текстом)</i></p> <p>Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присутствие им закономерности. Биосфера. <i>Установление соответствия (без</i></p>

	<i>рисунка)</i>
11	<p>Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.</p> <p>Вид, его критерии. Популяция – элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.</p> <p>Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции.</p> <p>Свидетельства эволюции живой природы.</p> <p>Микроэволюция и макроэволюция. Направления эволюции. Биологический прогресс и регресс. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.</p> <p>Задание с изображением биологического объекта.</p>

### 3. Структура экзаменационной работы

Каждый вариант экзаменационной работы состоит из трёх частей и включает в себя 12 заданий, различающихся формой и уровнем сложности. Демонстрационный вариант представлен в Приложении 1.

Часть 1 содержит 5 заданий с кратким ответом. Часть 2 содержит 6 заданий с кратким ответом. В экзаменационной работе предложены следующие разновидности заданий с кратким ответом:

- задания на соответствие;
- задания на выбор и запись правильных ответов из предложенного перечня ответов;
- задания на определение по указанным признакам и запись в виде слова (словосочетания) термина, названия и т.п.

Ответ на задания части 1 и 2 даётся соответствующей записью в виде последовательности цифр, записанных без пробелов и других разделителей или слова (словосочетания), которое также записывается без пробелов и других разделителей.

Часть 3 содержит 1 задание с развёрнутым ответом, выявляющего и оценивающего освоение участниками экзамена различных комплексных умений.

### 4. Список рекомендуемой литературы:

- 1) Пономарёва И.Н., Корнилова О. А., Симонова Л.В. / Под ред. Пономарёвой И.Н. Биология. 11 класс: углублённый уровень М.: Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ, 2021.
- 2) Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. Полный курс подготовки к выпускным экзаменам. М.: Изд-во: АСТ-Пресс Школа, 2017.
- 3) ФИПИ. Открытый банк заданий. Биология. <https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>

### 5. Консультация перед вступительным испытанием

Консультация проводится в очном формате в соответствии с размещённым на сайте расписанием вступительных испытаний, которое формируется к 1 июня 2025 г.

На усмотрение Приёмной комиссии и экзаменационной комиссии возможна онлайн-трансляция консультации.

Консультацию проводит председатель экзаменационной комиссии или член экзаменационной комиссии.

На консультации абитуриенты могут задать свои вопросы по проведению и содержанию вступительных испытаний.

## **6. Проведение вступительного испытания**

Вступительные испытания проводятся как в очном, так и в дистанционном формате в соответствии с размещённым на сайте расписанием вступительных испытаний, которое формируется к 1 июня 2025 г.

Рабочим языком проведения вступительного испытания является русский язык.

Вступительное испытание в очном и в дистанционном формате проводится параллельно.

К сдаче экзамена в дистанционном формате допускаются:

- абитуриенты, постоянно зарегистрированные вне территории Москвы и Московской области;
- абитуриенты, постоянно зарегистрированные на территории Москвы и Московской области за пределами зоны 2,5-часовой транспортной доступности, которая определяется с помощью мобильного сервиса «Яндекс.Карты» посредством указания двух точек маршрута: начальной – адрес регистрации, и конечной – адрес МИЭТ (г. Москва, г. Зеленоград, площадь Шокина, дом 1), без учета пробок, при этом в качестве способа передвижения должен быть выбран общественный транспорт;
- абитуриенты, поступающие по Особой и/или Отдельной квоте, а также лица с ограниченными возможностями здоровья.

На выполнение экзаменационной работы отводится 1 час (60 минут).

Во время прохождения вступительного испытания запрещается использование любых вспомогательных информационных материалов (электронные устройства, бумажные и иные записи и др.).

Участники, опоздавшие на экзамен более чем на 15 минут, не допускаются до экзамена. Участникам, опоздавшим на экзамен менее чем на 15 минут, экзамен не продлевается на время их отсутствия.

### **6.1. Проведение вступительного испытания в очном формате**

Вступительные испытания в очном формате проводятся по адресу: г. Москва, г. Зеленоград, площадь Шокина, дом 1.

На проходной НИУ МИЭТ за 30 минут до начала экзамена участников вступительных испытаний встречают сотрудники Приёмной комиссии НИУ МИЭТ. При входе абитуриент должен предъявить документ, удостоверяющий личность.

Родители и сопровождающие лица не допускаются на территорию проведения вступительных испытаний.

Абитуриенты сдают верхнюю одежду в гардероб, сумки, мобильные телефоны и другие средства связи в места хранения, предусмотренные в аудитории.

Абитуриент должен иметь при себе ручки с пастой синего или черного цвета. Абитуриенту разрешается иметь с собой пластиковую бутылку с минеральной водой.

Во время экзамена запрещается разговаривать и мешать окружающим.

Вступительное испытание проводится согласно следующей процедуре:

- Член экзаменационной комиссии раздает индивидуальный комплект материалов (далее - ИКМ) каждому абитуриенту, который включает в себя вариант задания и титульный лист. Один абитуриент получает только один ИКМ и только один раз.

– Абитуриент заполняет титульный лист печатными буквами. Указание личных данных в варианте заданий, а также посторонних пометок, позволяющих идентифицировать абитуриента, запрещено.

– Находясь в аудитории, абитуриент должен выполнять все требования члена экзаменационной комиссии, относящиеся к проведению вступительных испытаний. За невыполнение требований абитуриент удаляется с экзамена. Если возникает вопрос, абитуриент должен поднять руку и ждать, когда подойдет член экзаменационной комиссии.

– По окончании времени, отведенного на выполнение вступительного испытания, или ранее абитуриенты сдают члену экзаменационной комиссии полный ИКМ, в противном случае работа может быть аннулирована.

## 6.2. Проведение вступительного испытания в дистанционном формате

На вступительные испытания в дистанционном формате допускаются лица, указанные в разделе 6 настоящей Программы.

Ссылка для подключения к видеоконференцсвязи, а также подробная инструкция **однократно** высылаются абитуриенту на электронную почту, указанную при подаче заявления и документов, не позднее чем за сутки до **первого** экзамена абитуриента. **Перед последующими экзаменами информация не дублируется: ссылка для подключения к видеоконференцсвязи и инструкция являются актуальными на все вступительные испытания, проходящие в дистанционном формате.**

Инструкция содержит информацию о всех необходимых подключениях, полный алгоритм действия абитуриента до и во время экзамена, а также ссылку для скачивания программы для прокторинга.

Перед вступительным испытанием абитуриенту необходимо убедиться в наличии и работоспособности **сети «Интернет», микрофона, веб-камеры и операционной системы Windows** на персональном компьютере. Отсутствие звука или видео на видеоконференцсвязи вступительного испытания является причиной отказа в допуске к участию. **Использование наушников запрещено.**

За час до начала вступительного испытания необходимо подключиться к видеоконференцсвязи для прохождения идентификации личности.

Все ответы на задания вступительного испытания вводятся в систему. Письменные принадлежности, а также листы бумаги не используются. Абитуриенту разрешается иметь на рабочем столе пластиковую бутылку с минеральной водой.

Во время экзамена запрещается разговаривать и взаимодействовать с окружающей обстановкой: все посторонние лица должны покинуть комнату, аудиторию и др. пространство, в котором находится абитуриент, на время проведения всего экзамена.

Вступительное испытание проводится согласно следующей процедуре:

– Абитуриенты подключаются по ссылке к видеоконференцсвязи. Поочередно в индивидуальном порядке проводится идентификация личности: абитуриент должен предъявить сотруднику Приёмной комиссии документ, удостоверяющий личность, продемонстрировать окружение с помощью камеры.

– Сотрудник Приёмной комиссии напоминает участнику о правилах проведения вступительного испытания и переводит его в виртуальный зал к другим абитуриентам, прошедшим идентификация личности.

– В указанное в расписании время каждый абитуриент получает доступ к заданиям вступительного испытания.

– Во время проведения экзамена запрещено отключаться от видеоконференцсвязи. При однократном отключении из конференции, превышающем длительность в 10 мин, или многократных отключениях, суммарно превышающих длительность в 15 мин, работа абитуриента аннулируется.

– Открывать любые сторонние сайты или пользоваться какими-либо информационными источниками запрещено. Необходимые справочные данные предоставлены в самих заданиях экзамена.

– На протяжении всего экзамена в виртуальном зале, помимо абитуриентов, находятся проктор(-ы) (член(-ы) экзаменационной комиссии) и технический специалист (для оперативного решения технических неполадок в случае их возникновения).

– Находясь на экзамене, абитуриент должен выполнять все требования проктора, относящиеся к проведению вступительных испытаний. За невыполнение требований абитуриент удаляется с экзамена. Если возникает вопрос, абитуриент должен задать вопрос в чате виртуального зала и ждать, когда член экзаменационной комиссии на него ответит.

– По окончании времени, отведенного на выполнение вступительного испытания, или ранее абитуриенты сообщают члену экзаменационной комиссии о завершении выполнения заданий, в противном случае работа может быть аннулирована.

### **6.3. Особенности проведения внутренних вступительных испытаний для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Особенности проведения внутренних вступительных испытаний для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья указаны в Разделе 13 "Особенности проведения вступительных испытаний для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов" Правил приёма в федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники» в 2025 году на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета.

О необходимости обеспечения условий, указанных в п. 13.4, 13.5 и 13.8, абитуриенту необходимо сообщить Приёмной комиссии лично или с помощью электронной почты не позднее, чем за 3 дня до проведения вступительного испытания.

### **6.4. Сдача вступительного испытания в Резервный день**

Вступительные испытания в Резервный день проводится как в очном, так и в дистанционном формате в соответствии с размещённым на сайте расписанием вступительных испытаний, которое формируется к 1 июня 2025 г.

До вступительных испытаний в Резервный день могут быть допущены только те лица, которые не смогли присутствовать в основной день проведения вступительного испытания в силу непреодолимых обстоятельств, которыми являются экстренное обращение в медицинское учреждение, перебои в работе электричества или сети «Интернет», стихийные бедствия, нарушения транспортного сообщения.

Поступающий не позднее 23:59 основного дня проведения вступительного испытания направляет (лично, посредством электронной почты) в Приемную комиссию заявление о невозможности участия с последующим представлением скан-копии подтверждающего документа. **Скан-копия подтверждающего документа должна быть предоставлена не позднее, чем за один рабочий день до дня проведения вступительного испытания в Резервный день.**

Приёмная комиссия сообщает о допуске до сдачи в Резервный день не позднее, чем за один рабочий день до дня проведения вступительного испытания в Резервный день

Сдача экзамена в другом вузе, плановое посещение медицинских и других учреждений и др. не являются причиной допуска до сдачи экзамена в Резервный день.

## **7. Оценивание экзаменационного задания**

На основе результатов выполнения всех заданий работы определяются первичные баллы, которые затем переводятся в тестовые по 100-балльной шкале.

Максимальный первичный балл за выполнение экзаменационной работы – 25:

- Задания теста первой части (№ 1-5) оцениваются 1 баллом.
- Задания второй части (№ 6-11) оцениваются 2 баллами.
- Задание № 12 третьей части с развернутым ответом оценивается в 8 баллов (по 3 балла за каждый верный ответ на два первых вопроса, 2 балла за верный ответ на третий вопрос).

Неверный, неполный ответ или отсутствие ответа оценивается 0 баллов.

Перед проверкой работы шифруются: обезличиваются сотрудниками Приёмной комиссии.

Результаты проверки работ оглашаются на следующий рабочий день после проведения вступительных испытаний. С результатами вступительных испытаний абитуриенты могут ознакомиться как в списках подавших документы в соответствующей графе, так и на просмотре.

## **8. Просмотр результатов вступительных испытаний**

Просмотр проводится как в очном, так и в дистанционном формате в соответствии с размещённым на сайте расписанием вступительных испытаний, которое формируется к 1 июня 2025 г.

Просмотр проводит председатель экзаменационной комиссии или член экзаменационной комиссии.

На просмотре абитуриенты могут узнать свои результаты, а также ошибки, допущенные в своих решениях.

## **9. Подача и рассмотрение апелляций**

Порядок подачи и рассмотрение апелляций регламентирован Положением об апелляционных комиссиях.

Подача апелляций на результаты вступительного испытания в соответствии с Положением об апелляционных комиссиях допускается не позднее чем на следующий день после объявления результатов вступительного испытания.

Подача апелляций на проведение вступительного испытания в соответствии с Положением об апелляционных комиссиях допускается до 17:00 в день проведения вступительного испытания.

Рассмотрение апелляций производится на следующий день после окончания срока их подачи.

### **РАЗРАБОТЧИК:**

Председатель экзаменационной комиссии  
по Биологии и Биологии в  
профессиональной деятельности,  
доцент Института БМС, к.ф.м..н., доцент



И.В. Пьянов



**Демонстрационный вариант вступительного испытания  
по Биологии в профессиональной деятельности**

**Часть 1**

1. Рассмотрите таблицу «Биология как наука» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Раздел биологии	Объект изучения
	Ископаемые переходные формы организмов
Анатомия	Строение внутренних органов

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Экспериментатор поместил эритроциты в гипотонический раствор NaCl. Как изменились количество воды и количество солей в клетке при достижении гомеостаза? Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения.

1. Увеличилась.
2. Не изменилась.
3. Уменьшилась.

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

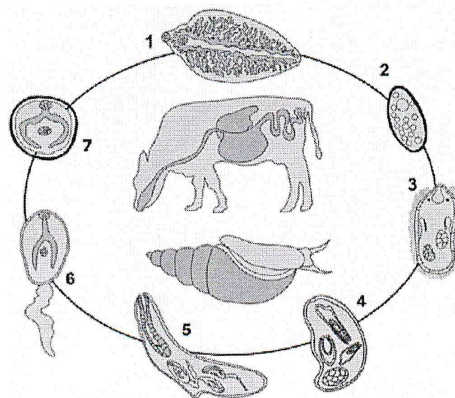
Количество воды	Количество солей

3. У плодовой мухи дрозофилы в соматических клетках содержится 8 хромосом, а в половых клетках? В ответ запишите только соответствующее число.

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Каким номером на рисунке обозначена хвостатая церкария?

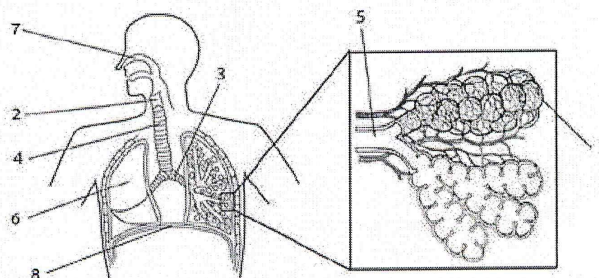
**Рассмотрите рисунок и выполните задание.**



Ответ: \_\_\_\_\_

5. Какой цифрой на рисунке обозначена диафрагма?

**Рассмотрите рисунок и выполните задание.**



Ответ \_\_\_\_\_

### Часть 2

6. Установите соответствие между характеристиками и структурами, обозначенными на рисунке цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) Кислая среда
- Б) Начало пищеварения
- В) Расщепление белков до пептидов
- Г) Всасывание питательных веществ
- Д) Механическое измельчение пищи
- Е) Наличие складок и ворсинок

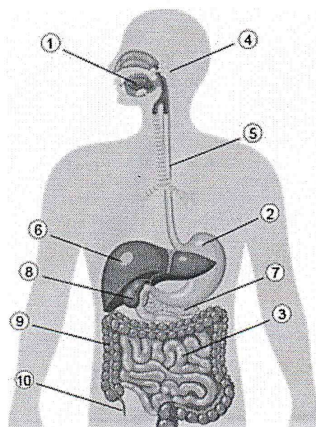
#### СТРУКТУРЫ

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

**Рассмотрите рисунок и выполните задание.**



Ответ \_\_\_\_\_

7. Установите правильную последовательность прохождения луча света в глазном яблоке. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. стекловидное тело
2. зрачок
3. хрусталик
4. передняя камера
5. роговица
6. сетчатка

Ответ \_\_\_\_\_

8. Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых описаны морфологические признаки современного человека. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны

(1) Современный человек во многом похож на своих предков — человекообразных приматов. (2) Его относительно крупный мозг в несколько раз превосходит мозг шимпанзе. (3) У человека и шимпанзе насчитывается не меньше 90% сходных генов. (4) Эволюция человека сопровождалась развитием речи и появлением новых форм поведения. (5) Возникновению прямохождения способствовали появление сводчатой стопы, S-образного позвоночника с шейным и поясничным изгибами, расширенного таза. (6) Благодаря отчетливому противопоставлению большого пальца остальным постепенно совершенствовалась рука, как орган труда.

Ответ \_\_\_\_\_

9. Установите соответствие между группами растений и животных и их ролью в экосистеме пруда.

**РОЛЬ В ЭКОСИСТЕМЕ**

- А) прибрежная растительность
- Б) карп
- В) личинки земноводных
- Г) фитопланктон
- Д) растения дна
- Е) большой прудовик

**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА**

- 1) продуценты
- 2) консументы

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

Ответ \_\_\_\_\_

10. Проанализируйте таблицу «Эндокринная система человека». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

ЖЕЛЕЗА	ГОРМОН	ФУНКЦИЯ
гипофиз	соматотропин	В
А	тироксин	обмен веществ
поджелудочная	Б	уровень глюкозы в крови

СПИСОК ТЕРМИНОВ И ПОНЯТИЙ:

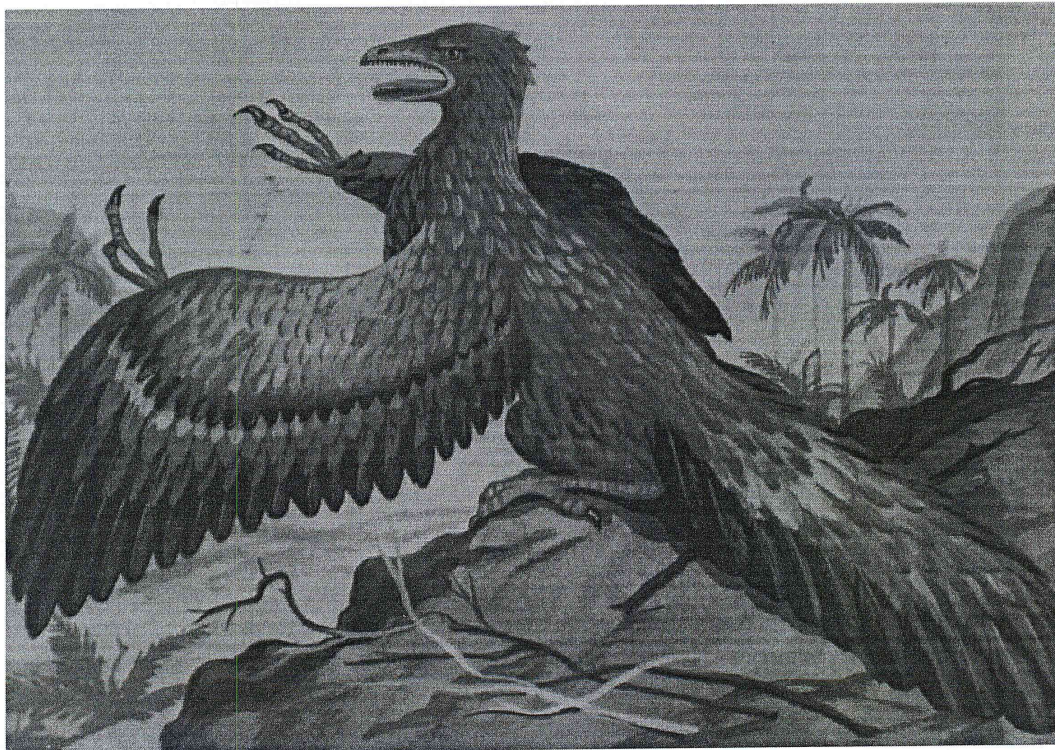
- 1) инсулин
- 2) адреналин
- 3) щитовидная
- 4) вилочковая
- 5) надпочечник
- 6) водно-солевой обмен
- 7) рост и развитие
- 8) иммунный ответ

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

Ответ \_\_\_\_\_

11. На рисунке изображён археоптерикс — вымершее животное, обитавшее 150—147 млн лет назад.



Используя фрагмент «Геохронологической таблицы», определите, в какой эре и каком периоде обитал данный организм?

**Геохронологическая таблица**

ЭРА		Период и продолжительность (в млн лет)	Животный и растительный мир
Название и продолжительность (в млн лет)	Начало (млн лет назад)		
Кайнозойская, 67	67	Антропоген, 1,5	Появление и развитие человека. Животный мир принял современный облик
		Неоген, 23,5	Господство млекопитающих и птиц
		Палеоген, 42	Появление хвостатых лемурув, позднее — парапитеков, дриопитеков. Бурный расцвет насекомых. Продолжается вымирание крупных пресмыкающихся. Исчезают многие группы головоногих моллюсков. Господство покрытосеменных растений
Мезозойская, 163	230	Меловой, 70	Появление высших млекопитающих и настоящих птиц, хотя зубастые птицы ещё распространены. Преобладают костистые рыбы. Сокращение папоротников и голосеменных растений. Появление и распространение покрытосеменных растений
		Юрский, 58	Появление первых птиц, примитивных млекопитающих, расцвет динозавров. Господство голосеменных. Процветание головоногих моллюсков
		Триасовый, 35	Начало расцвета пресмыкающихся. Появление костистых рыб
Палеозой, 340	Возможно, 570	Пермский, 55	Вымирание трилобитов. Возникновение зверозубых пресмыкающихся. Исчезновение каменноугольных лесов
		Каменноугольный, 75–65	Расцвет земноводных. Появление первых пресмыкающихся. Характерно разнообразие насекомых

Запишите в таблицу соответствующие ответы.

Эра	Период

### Часть 3

12. Какая переменная в этом эксперименте будет зависимой (изменяющейся), а какая — независимой (задаваемой)? Объясните, как в данном эксперименте можно поставить отрицательный контроль\*? С какой целью необходимо такой контроль ставить?

\**Отрицательный контроль* — это экспериментальный контроль, при котором изучаемый объект не подвергается экспериментальному воздействию.

Забор крови	Количество эритроцитов, млн/мм <sup>3</sup>
Первый	5,5
Второй	7,2
Третий	8,1

Ученый провел эксперимент со спортсменами-добровольцами, осуществлявшими подъём в гору в два этапа. У группы спортсменов трижды осуществляли забор крови: первый раз на высоте 500 м, второй раз — через три недели проживания в горной деревне на высоте 2135 м над уровнем моря, третий раз — после второго этапа — восхождения на высоту 4050 м. В анализах оценивали количество эритроцитов во всех образцах крови (см. таблицу).

Ответ \_\_\_\_\_