

Университетская гимназия (школа-интернат) МГУ имени М.В. Ломоносова  
Демонстрационный вариант вступительного испытания по  
БИОЛОГИИ – 2025 г.  
10 класс, профиль «Биология и биоинженерия»  
2 этап

**Демонстрационный вариант вступительного испытания по биологии**

**Структура вступительного испытания**

Тематическое содержание блоков вопросов

<i>№ блока</i>	<i>Темы</i>	<i>Количество вопросов</i>
Блок 1	Вирусы, бактерии, водоросли, грибы и лишайники.	6
Блок 2	Высшие растения.	6
Блок 3	Зоология беспозвоночных.	6
Блок 4	Зоология позвоночных.	6
Блок 5-6	Анатомия и физиология человека	12
Всего		<b>36</b>

Каждый тематический блок включает 3 типа заданий.

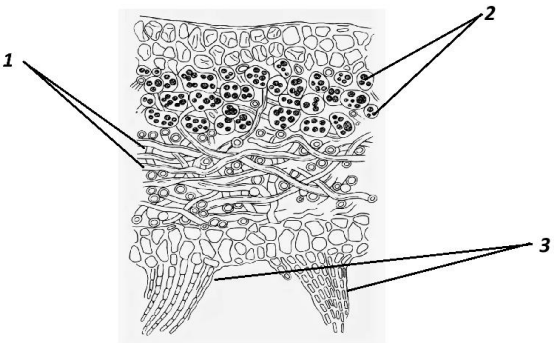
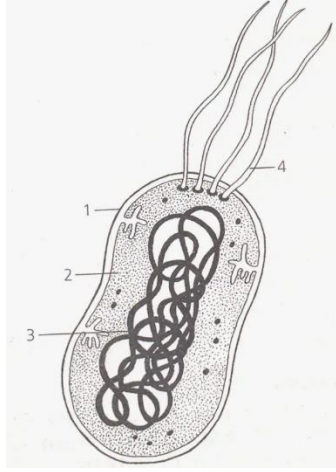
**Задание №1.** 3 тестовых вопроса: множественный выбор всех возможных вариантов ответа на вопрос, задание на установление последовательности и установление соответствий.

**Задание №2.** Анализ информации, представленной в графической форме: подписать схемы и рисунки, ответить на дополнительные вопросы задания.

**Задание №3.** Задание, подразумевающее свободный развернутый ответ на поставленный вопрос.

\*В связи с ограничением времени прохождения вступительного испытания (85 минут), рекомендуемое время выполнения заданий каждого блока – не более 12 минут.

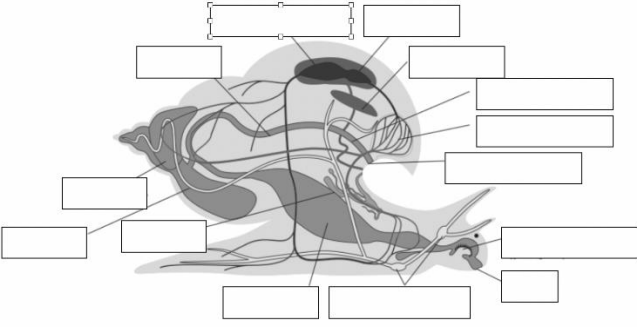
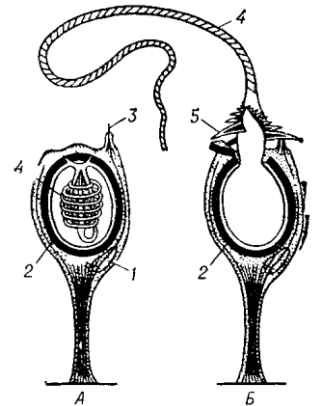
**Блок 1. Вирусы, бактерии, водоросли, грибы и лишайники.**

<b>Задание 1.</b>		
<p><i>А) Выберите из приведенного списка всех прокариот:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кишечная палочка</li> <li>2. Малярийный плазмодий</li> <li>3. Лямблия</li> <li>4. Холерный вибрион</li> <li>5. Стафилококк</li> <li>6. Лактобактерии</li> <li>7. ВИЧ</li> <li>8. Амёба обыкновенная</li> </ol>	<p><i>Б) Установите соответствие между организмами и группой грибов, к которой они относятся.</i></p> <p>А) Зигомицеты Б) Аскомицеты</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дрожжи</li> <li>2. Мукор</li> <li>3. Ризопус</li> <li>4. Сморчок</li> <li>5. Спорынья</li> <li>6. Возбудитель мучнистой росы</li> </ol>	<p><i>В) Установите последовательность жизненного цикла водоросли Улотрикс начиная с слияния гамет:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бесполое размножение с помощью зооспор</li> <li>2. Образование зиготы</li> <li>3. Наступление неблагоприятных условий</li> <li>4. Образование гамет</li> <li>5. Оплодотворение</li> <li>6. Мейоз</li> <li>7. Прорастание зиготы</li> <li>8. Прикрепление зооспоры к субстрату и образование нитчатого таллома</li> </ol>
<p>Ответ:</p>	<p>Ответ:</p>	<p>Ответ:</p>
<b>Задание 2.</b>		
<p><i>А) Подпишите обозначения элементов строения лишайника, укажите их функции.</i></p> <div style="text-align: center;">  </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3.</li> </ol>	<p><i>Б) Подпишите обозначения элементов строения клетки, укажите их функции.</i></p> <p><u>Тип клетки:</u></p> <div style="text-align: center;">  </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3.</li> <li>4.</li> </ol>	
<b>Задание 3. Свободный развернутый ответ.</b>		
<p><i>Приведите аргументы «за» и «против» того, что вирусы являются живыми объектами.</i></p>		

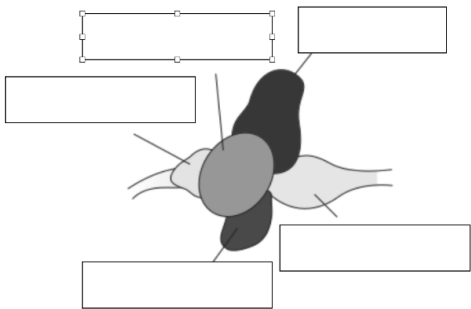
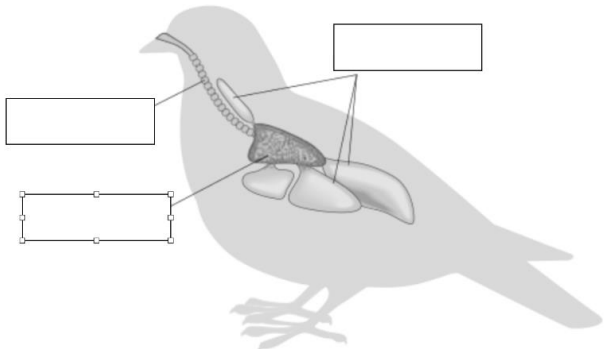
**Блок 2. Ботаника. Высшие растения.**

<b>Задание 1.</b>		
<p><i>А) Выберите из приведенного списка все видоизменения корней растений:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Плод картофеля</li> <li>2. Клубень картофеля</li> <li>3. Корневые клубни георгина</li> <li>4. Корнеплод редиса</li> <li>5. Микориза сосны</li> <li>6. Клубеньки гороха</li> <li>7. Воздушные корни орхидеи</li> <li>8. Корневище папоротника</li> </ol>	<p><i>Б) Установите соответствие между особенностями строения и типом ткани растений:</i></p> <p>А) Флоэма                      Б) Ксилема</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Клетки ткани живые</li> <li>2. Имеются клетки-спутницы</li> <li>3. Имеются сосуды</li> <li>4. Имеются трахеиды</li> <li>5. Включает ситовидные клетки</li> <li>6. Содержимое клеток отмирает</li> <li>7. Проводит раствор ассимилятов</li> </ol>	<p><i>В) Установите последовательность жизненного цикла Кукушкина льна начиная со слияния гамет:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Образование протонемы</li> <li>2. Прорастание споры</li> <li>3. Оплодотворение</li> <li>4. Мейоз и образование гаплоидных клеток</li> <li>5. Формирование коробочки на ножке</li> <li>6. Прорастание зиготы</li> <li>7. Формирование листостебельного растения</li> <li>8. Митоз при образовании гаплоидных гамет</li> </ol>
Ответ:	Ответ:	Ответ:
<b>Задание 2.</b>		
<p><i>А) Подпишите обозначения элементов строения структуры листа, обеспечивающей транспирацию и газообмен, укажите их функции.</i></p> <p><u>Структура:</u></p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3.</li> <li>4.</li> </ol>	<p><i>Б) Подпишите обозначения элементов на схеме.</i></p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3.</li> <li>4.</li> <li>5.</li> <li>6.</li> <li>7.</li> <li>8.</li> <li>9.</li> <li>10.</li> </ol>	
<b>Задание 3. Свободный развернутый ответ.</b>		
<p><i>Типичное анатомическое строение листовой пластинки отражает её приспособленность к выполняемым функциям. Докажите это утверждение, продемонстрировав связь между строением и функционированием элементов листа.</i></p>		

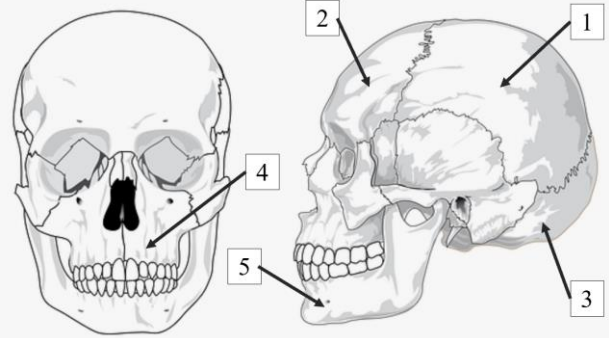
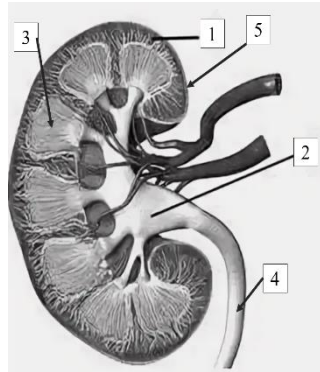
**Блок 3. Зоология беспозвоночных.**

<b>Задание 1.</b>		
<p><i>А) Выберите из приведенного списка все характеристики типа Кишечнополостные:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Трехслойные животные</li> <li>Сквозная пищеварительная система</li> <li>Наличие стрекательных клеток</li> <li>Тело представлено эктодермой и энтодермой</li> <li>Нервная система лестничного типа</li> <li>Есть способность к регенерации</li> <li>В жизненном цикле многих представителей есть чередование полового и бесполого поколения</li> </ol>	<p><i>Б) Установите последовательность жизненного цикла печеночного сосальщика начиная со стадии выхода мирацидия из яйца:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Образование цисты</li> <li>Выход мирацидия из яйца</li> <li>Появление редии</li> <li>Выделение яиц с фекалиями</li> <li>Внедрение мирацидия в тело малого прудовика</li> <li>Появление церкарии</li> <li>Образование яиц</li> <li>Заражение основного хозяина</li> </ol>	<p><i>В) Установите соответствие между насекомым и типом его превращения</i></p> <p>А) Неполное превращение                  Б) Полное превращение</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Пустынная саранча</li> <li>Пятнистый сверчок</li> <li>Капустная белянка</li> <li>Медоносная пчела</li> <li>Майский жук</li> <li>Клоп вредная черепашка</li> <li>Черный таракан</li> <li>Муха це-це</li> </ol>
Ответ:	Ответ:	Ответ:
<b>Задание 2.</b>		
<p><i>А) Определите, представитель какого класса типа Моллюски представлен на схеме. Подпишите структуры:</i></p> <p><u>Класс:</u></p> 	<p><i>Б) Определите структуру на схеме ниже. Укажите, у представителей какого типа животных она встречается. Подпишите обозначения элементов на схеме:</i></p> <p><u>Структура:</u> <u>Тип:</u></p> 	
<b>Задание 3. Свободный развернутый ответ.</b>		
<p><i>Известно, что многие черви ведут паразитический образ жизни. Назовите представителей паразитических червей из класса Плоские (1 пример), Круглые (1 пример) и Кольчатые (1 пример) черви, а также приведите примеры их адаптаций к паразитическому образу жизни (не менее 3-х).</i></p>		

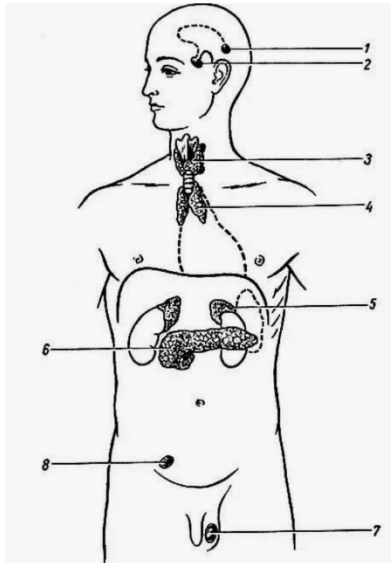
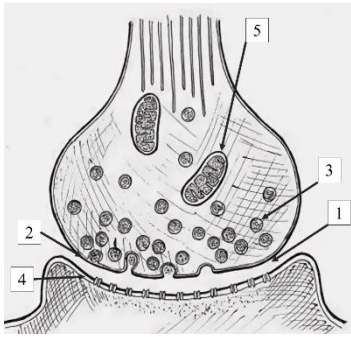
**Блок 4. Зоология позвоночных.**

<b>Задание 1.</b>		
<p><i>А) Выберите из приведенного списка всех представителей подтипа</i>  <b>Позвоночные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обыкновенная миксина</li> <li>2. Асцидия пурпурная</li> <li>3. Морской огурец</li> <li>4. Капский варан</li> <li>5. Европейский ланцетник</li> <li>6. Австралийский рогозуб</li> </ol>	<p><i>Б) Установите соответствие между классами и характеристиками:</i></p> <p>А) Амфибии                      Б) Рептилии</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кожа покрыта слизью</li> <li>2. В развитии присутствует личиночная стадия</li> <li>3. Размножение не зависит от водной среды</li> <li>4. Внутреннее оплодотворение</li> <li>5. Развитие с метаморфозом</li> <li>6. Сухая кожа с малым количеством желез</li> </ol>	<p><i>В) Установите последовательность жизненного цикла лягушки начиная с этапа отложения икры:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оплодотворение яйца сперматозоидами</li> <li>2. Метаморфоз головастика</li> <li>3. Выход головастика из икринки</li> <li>4. Отложение икры самкой</li> <li>5. Развитие зародыша</li> <li>6. Развитие половозрелой особи</li> </ol>
Ответ:	Ответ:	Ответ:
<b>Задание 2.</b>		
<p><i>А) Определите, какой орган рыбы схематично представлен на рисунке. Подпишите отделы:</i></p> <p><u>Орган:</u></p> 	<p><i>Б) Определите, какая система органов птиц представлена на схеме, подпишите органы:</i></p> <p><u>Система:</u></p> 	
<b>Задание 3. Свободный развернутый ответ.</b>		
<p><i>Назовите адаптации животных к жизни на суше на примере представителей класса Амфибии:</i></p>		

**Блок 5. Анатомия и физиология человека.**

<b>Задание 1.</b>		
<p><i>А) Выберите из приведенного списка плоские кости в скелете человека:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лобная</li> <li>2. Плечевая</li> <li>3. Эпистрофей</li> <li>4. Кости копчика</li> <li>5. Малая берцовая</li> <li>6. Грудина</li> <li>7. Затылочная</li> <li>8. Теменная</li> </ol>	<p><i>Б) Установите соответствие между типом ткани и её примером:</i></p> <p>А) Соединительная                      Б) Эпителиальная</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эпидермис кожи</li> <li>2. Поверхность воздухоносных путей</li> <li>3. Ткань рубцов и шрамов</li> <li>4. Кровь</li> <li>6. Ворсинки тонкого кишечника</li> <li>7. Подкожная жировая клетчатка</li> </ol>	<p><i>В) Установите последовательность звеньев рефлекторной дуги:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рецептор</li> <li>2. Рабочий орган</li> <li>3. Отдел коры больших полушарий</li> <li>4. Чувствительный нейрон</li> <li>5. Вставочный нейрон</li> <li>6. Сигнал из внешней среды</li> <li>7. Двигательный нейрон</li> </ol>
<p>Ответ:</p>	<p>Ответ:</p>	<p>Ответ:</p>
<b>Задание 2.</b>		
<p><i>А) Подпишите обозначения костей черепа человека:</i></p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3.</li> <li>4.</li> <li>5.</li> </ol>	<p><i>Б) Подпишите обозначения элементов строения органа, укажите их функции.</i></p> <p><u>Орган человека (название):</u>  <u>Система органов:</u></p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3.</li> <li>4.</li> <li>5.</li> </ol>	
<b>Задание 3. Свободный развернутый ответ.</b>		
<p><i>Опишите особенности строения поджелудочной железы человека на тканевом уровне и отметьте особенности её функционирования.</i></p>		

**Блок 6. Анатомия и физиология человека.**

<b>Задание 1.</b>		
<p><i>А) Выберите из приведенного списка функции желчи в организме человека:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эмульгирование жиров</li> <li>2. Активация пепсина</li> <li>3. Расщепление крахмала</li> <li>4. Синтез гормонов</li> <li>5. Стимуляция перистальтики кишечника</li> <li>6. Синтез эритроцитов</li> <li>7. Активация ферментов панкреатического сока</li> <li>8. Смена рН химуса</li> </ol>	<p><i>Б) Установите соответствие между железой внутренней секреции и примером нарушения её функции:</i></p> <p>А) Щитовидная железа                  Б) Гипофиз                  Г) Надпочечники</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Базедова болезнь</li> <li>2. Гигантизм</li> <li>3. Акромегалия</li> <li>4. Микседема</li> <li>6. Бронзовая болезнь (болезнь Аддисона)</li> <li>7. Карликовость</li> </ol>	<p><i>В) Установите последовательность этапов образования и выведения мочи:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поступление мочи в мочевой пузырь</li> <li>2. Поступление крови в капиллярный клубочек</li> <li>3. Фильтрация в полость капсулы нефрона</li> <li>4. Образование первичной мочи</li> <li>5. Образование вторичной (конечной) мочи</li> <li>6. Поступление мочи в почечную лоханку</li> <li>7. Реабсорбция (обратное всасывание)</li> </ol>
Ответ:	Ответ:	Ответ:
<b>Задание 2.</b>		
<p><i>А) Подпишите обозначения органов человека:</i></p>  <p style="text-align: right;"><u>Система органов:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3.</li> <li>4.</li> <li>5.</li> <li>6.</li> <li>7.</li> <li>8.</li> </ol>	<p><i>Б) Определите структуру, схема которой представлена ниже. Подпишите обозначения элементов:</i></p> <p><u>Структура:</u></p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3.</li> <li>4.</li> <li>5.</li> </ol>	
<b>Задание 3. Свободный развернутый ответ.</b>		
<p><i>Дыхание человека осуществляется на организменном, тканевом и клеточном уровнях жизни: кратко опишите эти процессы и поясните их.</i></p>		