



# Теоретический тур

## Задания для 9-го класса

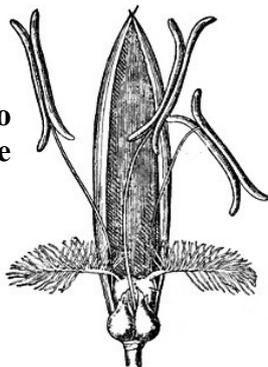


### Раздел I

Выберите и отметьте на бланке для ответов один наиболее точный, правильный ответ из четырех предложенных

#### 1. Простой лист характерен для:

- а) папоротника щитовника
- б) клевера лугового
- в) ясеня обыкновенного
- г) мышиного горошка



#### 2. Цветок подобного строения, вероятно, опылается:

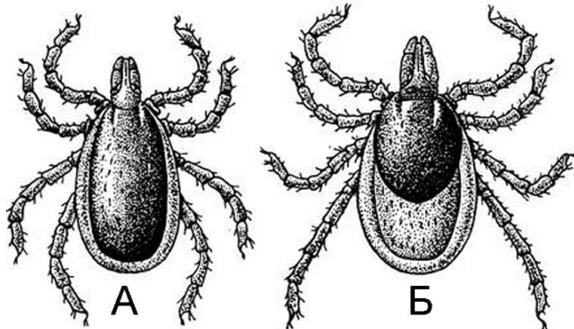
- а) мухами
- б) шмелями
- в) ветром
- г) водой

#### 3. Окончательными хозяевами токсоплазмы являются:

- а) птицы
- б) представители семейства кошачьи
- в) грызуны
- г) крупный рогатый скот

#### 4. На рисунке изображены самец (А) и самка (Б) иксодового клеща. В отличие от самца, у самки щиток на спинной стороне занимает только около трети брюшка. Эта особенность способствует:

- а) облегчению дыхания самки
- б) копуляции клещей
- в) заполнению пищеварительной системы кровью
- г) хорошей работе чувствительных сенсилл на брюшке самки

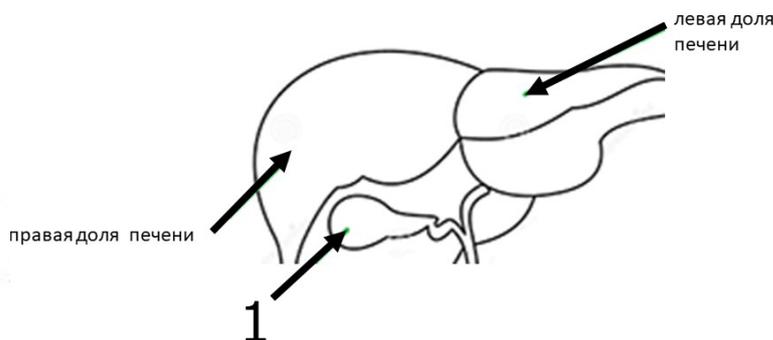


#### 5. Бактерии нормальной микрофлоры человека, обитающие на поверхности его кожи, устойчивы к:

- а) высокой концентрации соли
- б) экстремально высоким температурам
- в) экстремально низким температурам
- г) сильнощелочной реакции среды

#### 6. Орган, обозначенный цифрой 1:

- а) имеет проток, открывающийся в печень
- б) образует желчь
- в) открывается самостоятельным протоком в двенадцатиперстную кишку
- г) накапливает желчь

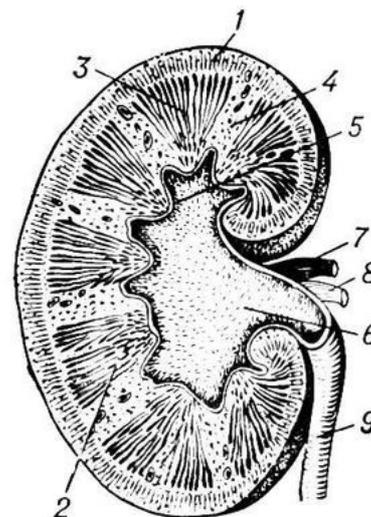


#### 7. Где появляются на свет детеныши ладожской кольчатой нерпы?

- а) в воде
- б) на льду в снежных норах
- в) на берегу в земляных норах
- г) на рифах и мелких безлесных островках

#### 8. В число компонентов органов мочеиспускания млекопитающих входят почечная лоханка и мочеточник. Укажите цифры, которыми обозначены данные структуры.

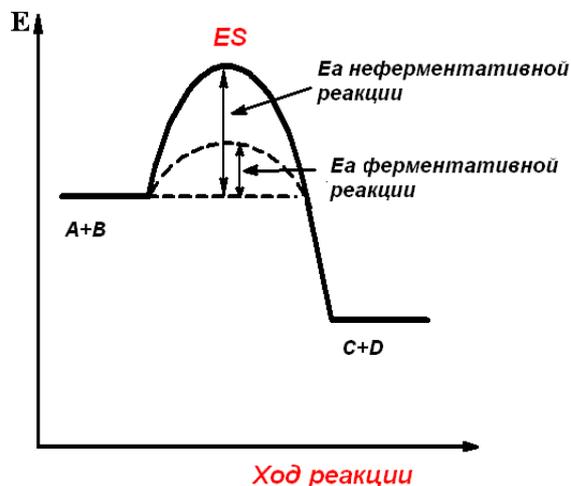
- а) 2, 9
- б) 3, 8
- в) 1, 7
- г) 6, 9



#### 9. Встреча яйцеклетки и сперматозоида при естественном оплодотворении у человека происходит:

- а) в матке
- б) во влагалище
- в) в яичнике
- г) в фаллопиевой трубе

10. Для того, чтобы химическая реакция между молекулами веществ А и В осуществилась, система А+В должна обладать определенной энергией (энергией активации). Исходя из графика определите, как влияет катализатор (фермент) на энергию активации (Е) системы А+В.



- а) увеличивает
- б) уменьшает
- в) не изменяет
- г) сначала увеличивает, затем уменьшает

## Раздел II

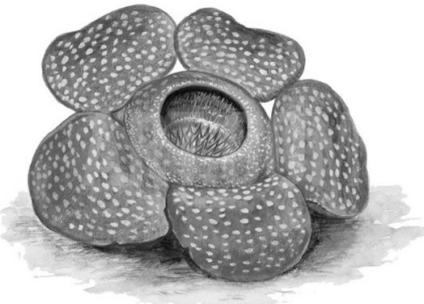
Выберите и отметьте на бланке для ответов все правильные ответы из пяти предложенных:

1. Выберите травянистые растения:

- а) морковь
- б) брусника
- в) виноград
- г) ананас
- д) земляника

2. Для растения *Раффлезии Арнольда*, изображенного на рисунке, характерны следующие признаки:

- а) является паразитическим растением
- б) имеет самые крупные цветки
- в) является двудольным растением
- г) является тропической лианой
- д) опыляется мухами



3. У гидры в составе эпидермы находятся клетки:

- а) промежуточные (вставочные)
- б) нервные
- в) стрекательные
- г) пищеварительные
- д) половые

4. Вирус гриппа:

- а) воспроизводится в живом курином эмбрионе, но не воспроизводится в мясном бульоне
- б) воспроизводится в организме человека, но не воспроизводится в мясном бульоне
- в) воспроизводится в мясном бульоне, но не воспроизводится в травяном отваре
- г) можно увидеть в световой микроскоп, но нельзя увидеть «невооруженным глазом»
- д) можно увидеть в электронный микроскоп, но нельзя увидеть в световой микроскоп

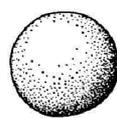
5. Выберите признаки, характерные для растения *Подсолнечник обыкновенный* (масличный), изображенного на рисунке.

- а) однолетнее растение
- б) однодольное растение
- в) имеет крупные одиночные цветки
- г) имеет односемянный плод
- д) имеет хорошо развитое корневище



6. Бактерии, хорошо приспособленные к олиготрофным условиям (т.е. к низкой концентрации питательных веществ в окружающей среде), обычно имеют увеличенное отношение площади поверхности к объему клетки. Выберите из предложенных бактериальных клеток две наиболее приспособленные к олиготрофным условиям.

- а) А
- б) Б
- в) В
- г) Г
- д) Д



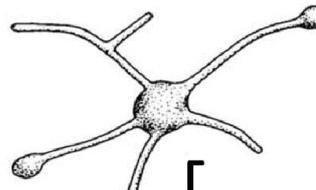
А



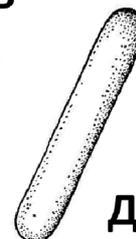
Б



В



Г



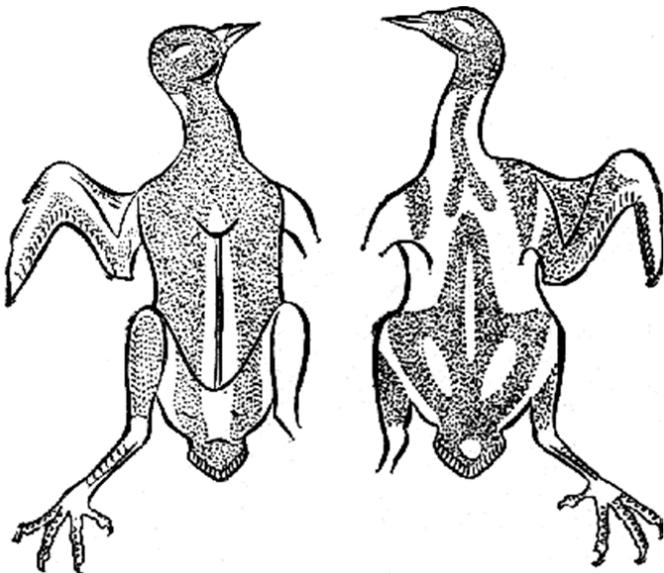
Д

7. Какие названия предметов быта используются в русских названиях анатомических структур организма птицы?

- а) вилочка
- б) ложечка
- в) брошка
- г) пряжка
- д) лопатка

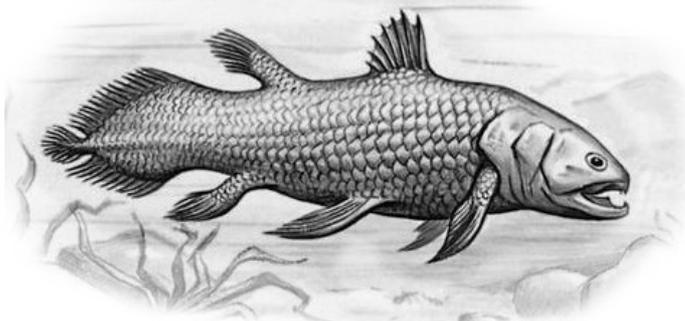
**8. На схеме заполнены точками (закрашены):**

- а) участки выхода кожных желез
- б) участки роста перьев
- в) участки повышенного теплообмена со средой
- г) участки кожного дыхания
- д) участки пониженного теплообмена со средой



**9. Представленное на рисунке животное:**

- а) относится к группе, которую считают предковой для наземных позвоночных
- б) относится к группе, все представители которой вымерли в мезозое
- в) встречается в тропических водах всех океанов
- г) считается живым ископаемым
- д) ведёт полуназемный (амфибийный) образ жизни



**10. В световой фазе фотосинтеза используется:**

- а) углекислый газ
- б) пятиуглеродный сахар
- в) переносчики электронов
- г) хлорофилл
- д) вода

**11. Если человеку удалили желчный пузырь, то ему рекомендовано:**

- а) есть редко и понемногу
- б) избегать жирной пищи
- в) избегать сладкой пищи
- г) есть часто и понемногу
- д) пить 2 литра воды в день

**12. Среди обозначенных на рисунке органов есть те, которые:**

- а) осуществляют кроветворение
- б) являются органами иммунной системы
- в) могут быть удалены у человека без катастрофических последствий
- г) уменьшаются в ходе индивидуального развития
- д) содержат лимфоидную ткань

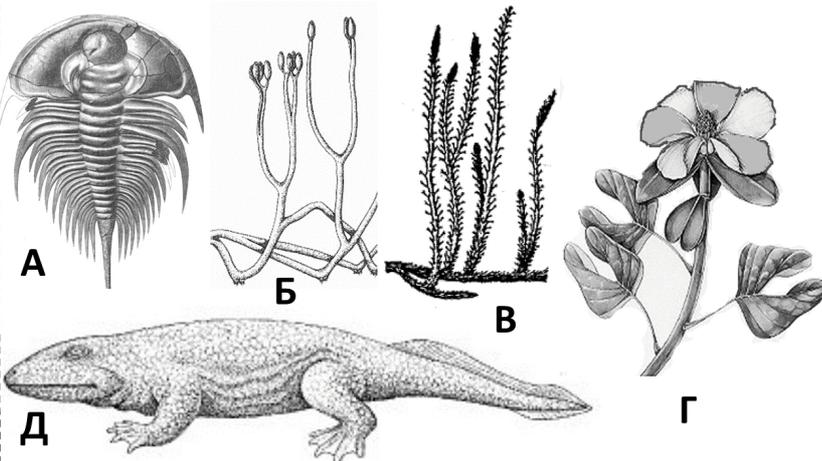


**13. Человек может заразиться малярией в результате:**

- а) питья сырой воды
- б) укуса переносчиком
- в) переливания крови больного человека здоровому
- г) случайного проглатывания человеком малярийного комара
- д) использования в пищу невымытых овощей и фруктов

**14. На рисунке показаны представители некоторых типов животных и отделов растений. Кто из них обитал на Земле в палеозойскую эру?**

- а) А б) Б в) В г) Г д) Д



### Раздел III

Установите правильную последовательность объектов, явлений, стадий процесса.  
Запишите верную последовательность букв в бланке ответа.

1. Расположите в правильном порядке эти события от самого раннего к самому позднему:

- А) разработка методов выращивания бактерий на стерильных питательных средах
- Б) введение в практику прививки от черной оспы в Европе
- В) изобретение микроскопа
- Г) открытие антибиотиков и начало применения их для лечения инфекционных болезней
- Д) расшифровка нуклеотидной последовательности вируса кори

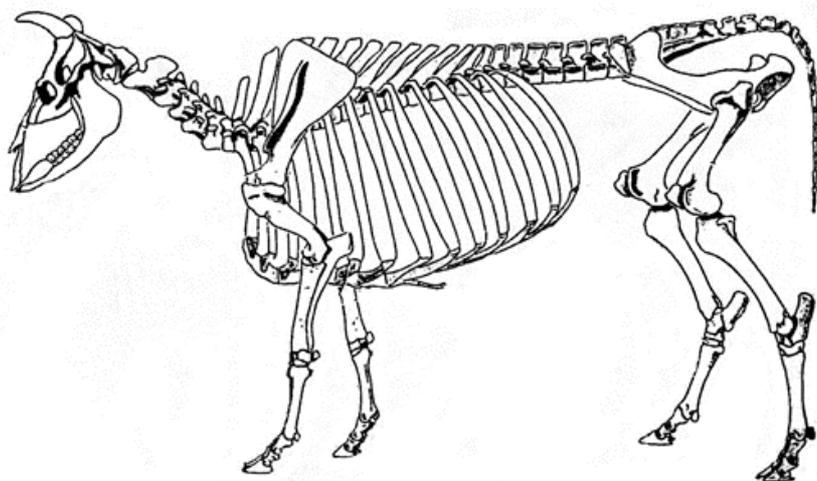
2. Определите последовательность расположения отделов тонкого и толстого кишечника, начиная от желудка:

- 1. Прямая кишка
- 2. Подвздошная кишка
- 3. Тощая кишка
- 4. Ободочная кишка
- 5. Слепая кишка
- 6. Двенадцатиперстная кишка
- 7. Сигмовидная кишка

### Раздел IV

Установите соответствие. Заполните таблицы в бланке для ответов.

1. Заполните таблицу «Количество позвонков в отделах позвоночника» для двух зоологических объектов, скелеты которых изображены на рисунке, – коровы и шимпанзе. В свободные ячейки внесите все числа из таблицы «Возможные варианты количества позвонков». Учтите, что количество позвонков не всегда видно по приведенным рисункам. Воспользуйтесь своими знаниями по анатомии млекопитающих.



Корова



Шимпанзе

**Возможные варианты количества позвонков:**

4	7	18-20	13	5	6	4-5	7	13	5
---	---	-------	----	---	---	-----	---	----	---

2. Установите соответствие между употребляемой в пищу частью растения, его цветком (соцветием) и плодом (соплодием). К каждому элементу первой части подберите соответствующий элемент второй и третьей части, вставьте в свободные ячейки таблицы цифры и буквы.

Употребляемая в пищу часть растения:



1. Укроп



2. Картофель



3. Свекла



4. Кольраби



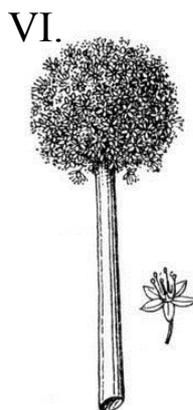
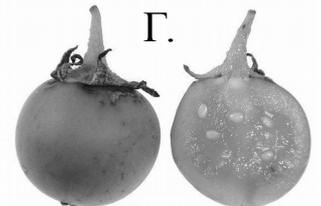
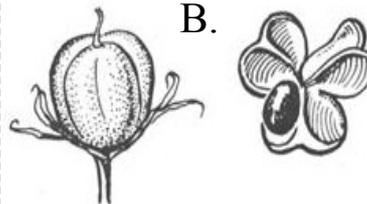
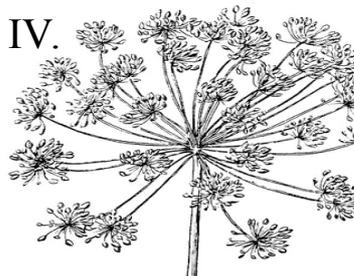
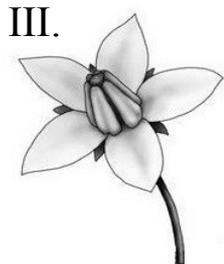
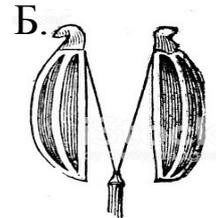
5. Лук



6. Арахис

Цветок (соцветие):

Плод (соплодие):



## Раздел V

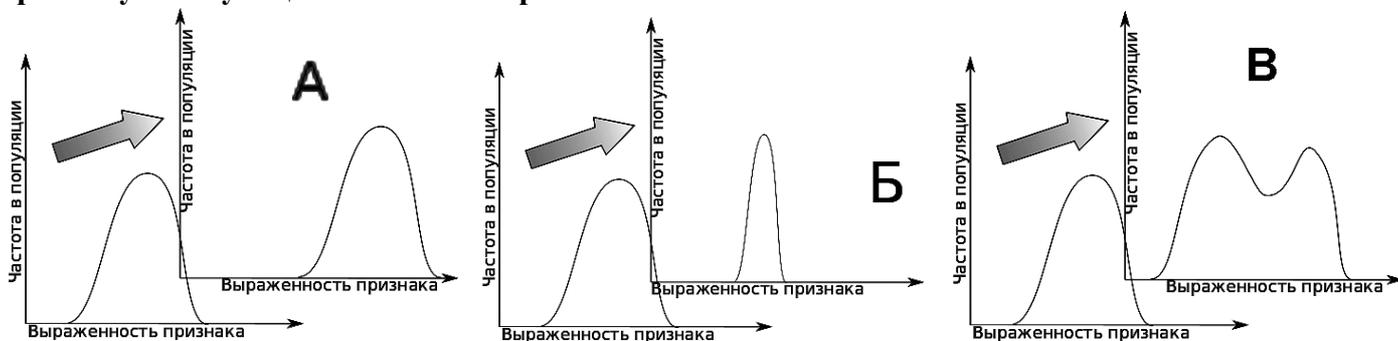
Прочтите текст, рассмотрите рисунки и выполните задание.

Согласно классическим представлениям, элементарной единицей эволюции (то есть минимальной единицей живого, обладающей собственной эволюционной судьбой), считается популяция. Благодаря изменчивости особи популяции обычно генетически разнородны и отличаются друг от друга по многим фенотипическим признакам. Причем особей, обладающих некоторым средним состоянием признака, как правило, существенно больше, чем особей, отклоняющихся от этого типичного состояния. Поэтому кривая распределения особей популяции по какому-либо признаку часто имеет колоколообразную форму. На соответствующих графиках по оси абсцисс принято откладывать состояние признака (степень его выраженности), а по оси ординат – частоту, то есть долю или процент особей с данным состоянием признака.

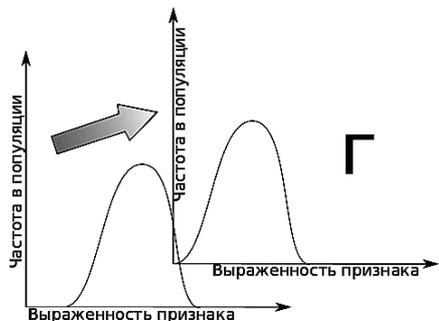
Многие из вас знают, что основной движущей силой, определяющей направление эволюции в сторону приспособления организмов к среде, оказывается естественный отбор. Представленные графики иллюстрируют действие трех его различных форм:

- 1) движущего отбора;
- 2) дизруптивного (разрывающего) отбора;
- 3) стабилизирующего отбора.

На графиках (А, Б, В, Г) показаны варианты изменений распределения по некоторому признаку в популяции с течением времени:



С ними можно соотнести следующие примеры:



I. Сроки цветения Борщевика сосновского после его интродукции в Нечерноземье сдвинулись на более раннее время.

II. Морфология цветка некоторого насекомоопыляемого растения очень точно соответствует морфологии насекомого-опылителя.

III. Повышенная привлекательность для самок привела к увеличению длины хвостового оперения у самцов павлинов.

IV. В условиях сенокосения лучше обсеменяются те погремки (небольшое луговое растение), которые вырастают и цветут либо раньше, либо позже сенокоса. В результате формируются ранние и поздние расы погремков.

V. Морские улитки-литторины, живущие в нижних горизонтах приливно-отливной зоны в условиях длительного воздействия волн, обладают иными пропорциями раковины по сравнению с обитателями расположенных выше затишных участков: у них расширен последний оборот, больше диаметр устья, что позволяет надежнее прикрепляться к камням.

VI. Наличие у самок африканской бабочки - парусника *Papilio dardanus* - нескольких форм, различающихся окраской (площадью пятен разного цвета), причем каждая из них подражает какому-то одному из несъедобных видов бабочек другого семейства.

VII. Учеты домовых воробьев после сильных бурь, проводившиеся в разных странах, показали, что среди погибших преобладали особи с очень длинными или очень короткими крыльями, а выживали преимущественно особи со средней длиной крыльев.

VIII. Усиление пищевой конкуренции приводит к миниатюризации тела у бентосных ракообразных, которая позволяет им осваивать новые экологические ниши.

**Найдите соответствия между примерами, графиками и типами отбора, действие которых они иллюстрируют. Заполните таблицу в бланке ответов.**