

БЛАНК ЗАДАНИЙ

муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по биологии.

Ханты-Мансийский автономный округ – Югра 2022/23 уч. год

10 класс

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) и тестовые задания. Время выполнения заданий теоретического тура 2 (два) астрономических часа (120 минут).

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание и уясните суть вопроса;
- внимательно прочитайте все предложенные варианты ответа и проанализируйте каждый из них, учитывая формулировку задания;
- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный; если требуется выбрать все правильные ответы, их может быть более одного – в этом случае выявите все верные варианты ответа, соответствующие поставленным в задании условиям;
- запишите букву (или буквы), соответствующую выбранному Вами ответу, на черновике или бланке задания;
- продолжайте таким же образом работу до завершения выполнения тестовых заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз проверьте правильность ваших ответов;
- не позднее, чем за 10 минут до окончания времени работы начните переносить верные ответы в бланк ответов;
- если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один верный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ, а также если участник отметил несколько ответов (в том числе верный) или все ответы;
- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

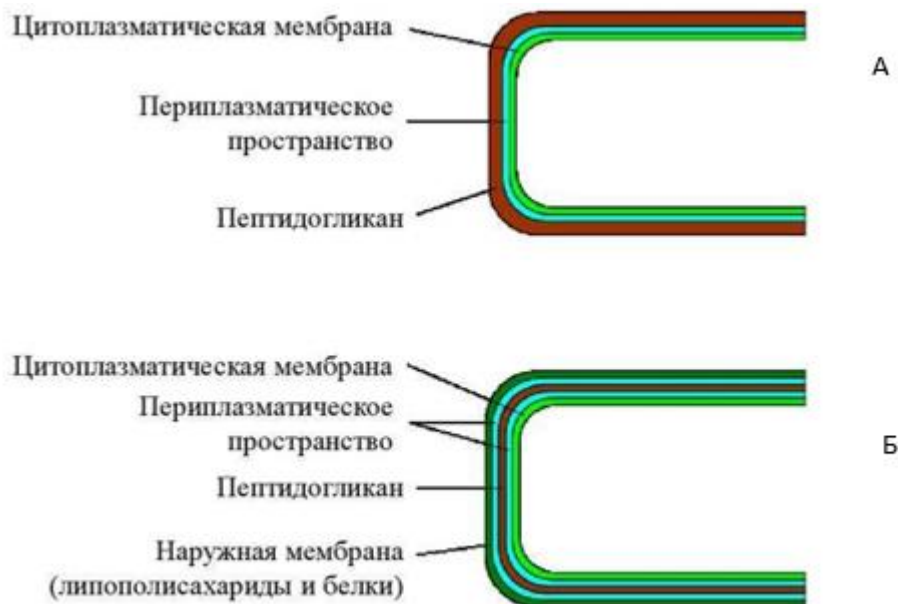
Максимальная оценка – **60 баллов.**

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырёх возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 30 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Способность живых клеток, тканей или целого организма реагировать на внешние или внутренние воздействия – это:

- а) тропизм
- б) хемотаксис
- в) адаптация
- г) раздражимость

2. Под буквой А на рисунке обозначено

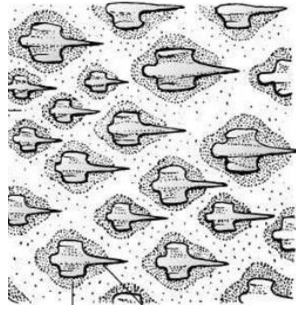


- а) вирус оспы
- б) грамположительная бактерия
- в) грамотрицательная бактерия
- г) часть гифы гриба

3. Лишайники представляют собой симбиотический организм, состоящий из гриба и:

- а) цианобактерий
- б) бурых водорослей
- в) харовых водорослей
- г) красных водорослей

4. Тип чешуи, представленный на рисунке, характерен для:



- а) латимерии
- б) акулы
- в) карпа
- г) сома

5. Какой признак позвоночных характерен только для представителей класса Звери (Млекопитающие):

- а) железы, которые вырабатывают молоко
- б) кожа, которая поглощает кислород
- в) глаза, которые различают цвета
- г) скелет, который состоит из отделов

6. Как изменяется частота сердечных сокращений под действием симпатической иннервации:

- а) не изменяется
- б) замедляется
- в) увеличивается
- г) стабилизируется

7. При проколе кожных покровов, болевое раздражение воспринимается специализированными рецепторами, которые называются:

- а) интерорецепторы
- б) ноцицепторы
- в) проприорецепторы
- г) экстерорецепторы

8. Из перечисленных костей черепа человека, воздухоносной костью является:

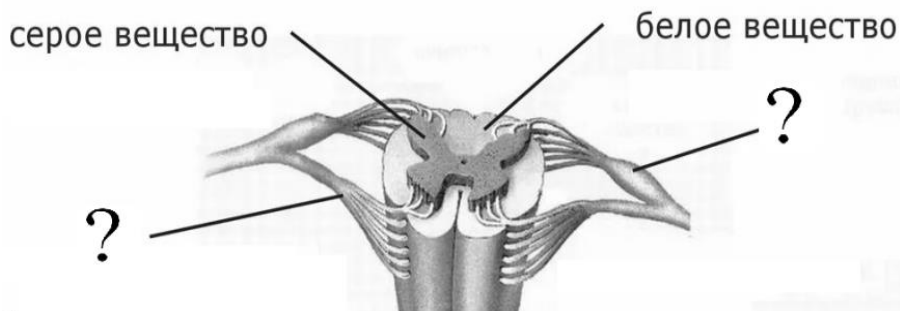
- а) скуловая кость
- б) носовая кость

- в) небная кость
- г) клиновидная кость

9. Проводящая система сердца, регулирующая и координирующая сократительную функцию сердца, образована:

- а) узлами, пучками и волокнами измененных мышечных клеток
- б) нервными волокнами
- в) сосудами сердца
- г) клапанами и сухожильными хордами

10. Спинальный мозг имеет сегментарное строение. От каждого сегмента отходит пара спинномозговых нервов. Как называются структуры, обозначенные на рисунке знаком «?»:

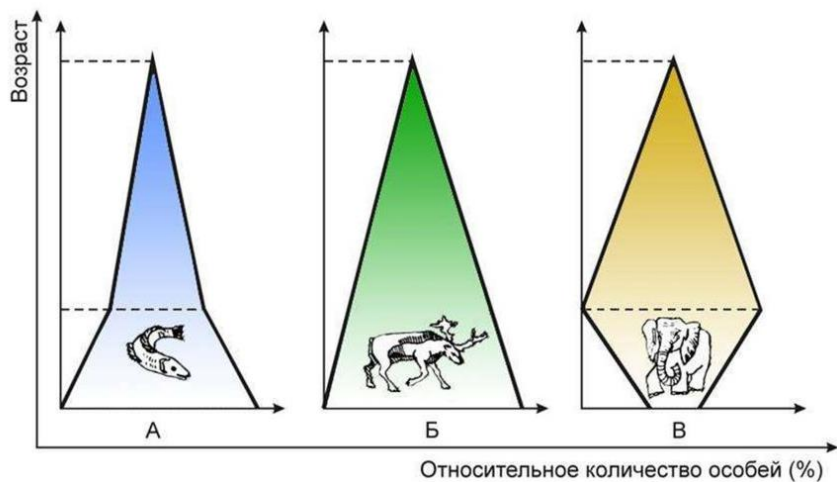


- а) спинномозговые ганглии
- б) менингеальные ветви спинномозговых нервов
- в) задние и передние спинномозговые корешки
- г) спинномозговые отростки

11. Ловчие органы насекомоядных растений представлены видоизмененными:

- а) цветками
- б) листьями
- в) корнями
- г) почками

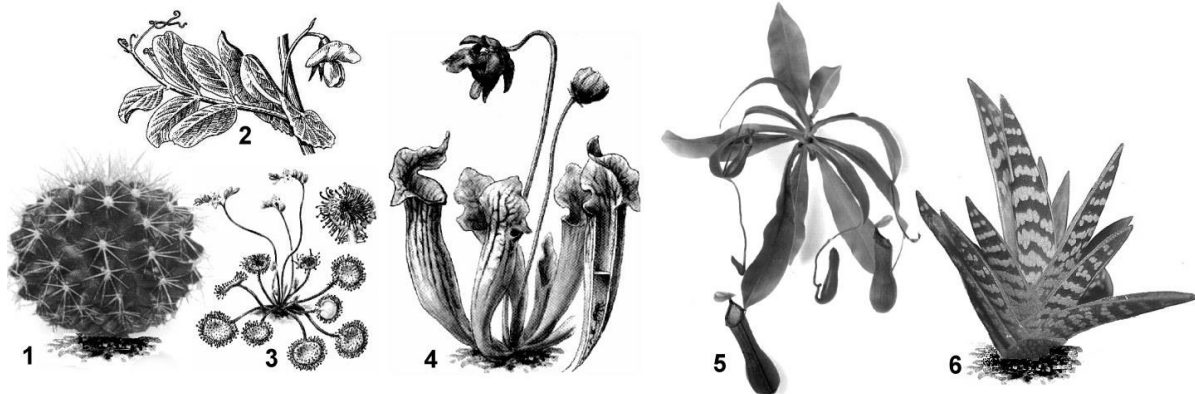
12. На рисунке представлены типы возрастных пирамид популяций животных. Выберите тот вариант ответа, который иллюстрирует растущую численность популяции:



А — большая численность молодых особей
 Б — умеренная численность молодых особей
 В — малая численность молодых особей

- а) А
- б) Б
- в) В
- г) А и В

13. Из представленных на рисунке растений, выберите то, видоизменение листьев которого связано с запасанием воды:



- а) 1
- б) 4
- в) 5
- г) 6

14. Тип симбиотических отношений, взаимовыгодных, но не обязательных для живых организмов, называется:

- а) мутуализм
- б) протокооперация

- в) антибиоз
- г) нейтрализм

15. Микроскопические водоросли, парящие в толще воды, образуют:

- а) бентос
- б) фитопланктон
- в) почвенные водоросли
- г) ил

16. Систематическая категория, в которую объединяют классы растений:

- а) отряд;
- б) тип;
- в) отдел;
- г) царство.

17. Аденин входит в состав:

- а) белка
- б) аминокислот
- в) АТФ
- г) ферментов

18. Органелла, которую можно описать следующим образом: «Двумембранная, содержащая студенистую строму, граны и структуры, обеспечивающие биосинтез», — это:

- а) хлоропласт
- б) митохондрия
- в) ядро
- г) комплекс Гольджи

19. К немембранным структурам клетки относятся: 1 - рибосомы; 2 - митохондрии; 3 - комплекс Гольджи; 4 - эндоплазматический ретикулум; 5 - ядро; 6 - пластиды; 7 – центриоли:

- а) 1, 7
- б) 3, 4, 7
- в) 2, 5, 6
- г) 1, 6

20. Определите, какое количество нуклеотидов в составе иРНК будет соответствовать 48 аминокислотным остаткам в полипептиде:

- а) 12
- б) 48
- в) 288
- г) 144

21. Часть хроматина, которая в интерфазе сохраняет деспирализованное состояние и содержит большое количество негистидиновых белков, называется:

- а) эухроматин;
- б) гетерохроматин;
- в) центромера
- г) нуклеоплазма

22. Полая белковая структура, в полости которой находится вирусный геном, — это:

- а) муреиновая оболочка
- б) каркас
- в) липопротеиновая оболочка
- г) капсид

23. Стадия эмбрионального развития зародыша многоклеточных животных, на которой он имеет однослойную стенку и полость, - это:

- а) морула
- б) гастрюла
- в) бластула
- г) нейрула

24. В генной инженерии в качестве векторов используются:

- а) вирусы
- б) бактерии и грибы
- в) одноклеточные водоросли
- г) животные

25. Инфекционные агенты белковой природы, вызывающие смертельные заболевания у животных и человека, – это

- а) вирусы
- б) бактерии
- в) прионы
- г) химеры

26. Историческое развитие надвидовых таксономических групп, охватывающее большие промежутки времени, - это:

- а) ароморфоз
- б) макроэволюция
- в) микроэволюция
- г) биологический прогресс

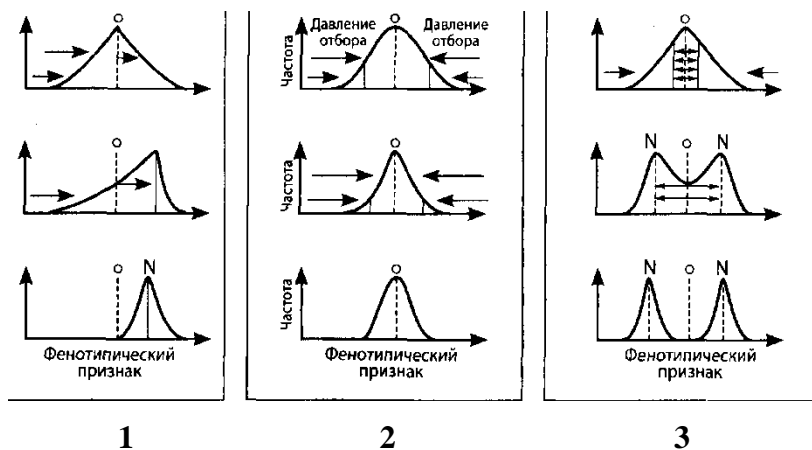
27. Палочковидная форма характерна для вируса:

- а) ВИЧ
- б) бешенства
- в) табачной мозаики
- г) бактериофага

28. Одно из направлений эволюционного процесса, связанное с упрощением организации, в том числе утратой органов и их систем – это:

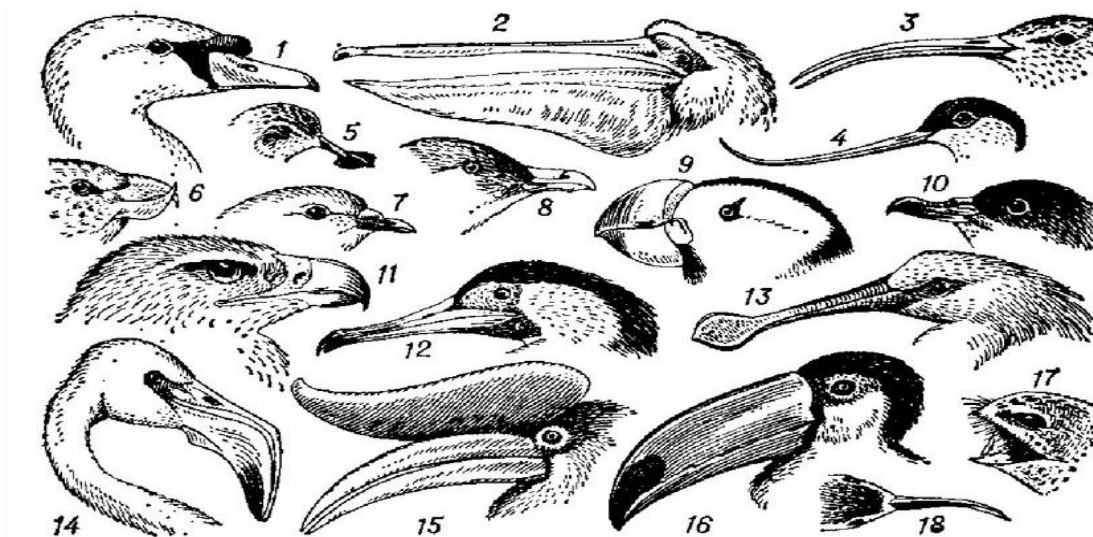
- а) общая дегенерация
- б) регресс
- в) идиоадаптация
- г) микроэволюция

29. На рисунке представлены виды естественного отбора (схемы 1-3). Укажите, какой из них соответствует сохранению на островах двух форм насекомых одного вида: без крыльев и с хорошо развитыми крыльями:



- а) 1
 б) 2
 в) 3
 г) 1 и 3

30. Представленные на рисунке формы клюва птиц отражают действие:



- а) биологического регресса
 б) ароморфоза
 в) идиоадаптации
 г) общей дегенерации

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа. Индексы верных ответов/Да и неверных ответов/Нет укажите в матрице знаком «X». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое выполненное тестовое задание). Необходимо определить все правильные (верные/неверные) ответы в каждом задании.

1. Из перечисленных видов плодов, к сочным плодам цветковых растений относятся:

- а) орех
- б) костянка
- в) стручок
- г) ягода
- д) семянка

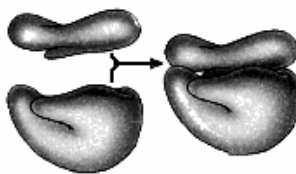
2. Из представленного списка животных грудная клетка в структуре скелета имеется у:

- а) Тритона обыкновенного
- б) Карася золотистого
- в) Игуаны морской
- г) Лягушки болотной
- д) Веретеницы ломкой

3. От продолговатого мозга человека отходят четыре пары черепно-мозговых нервов. Какие из перечисленных нервов относятся к ним:

- а) блуждающий
- б) подъязычный
- в) лицевой
- г) предверно-улитковый
- д) тройничный

4. Выберите признаки органоида, представленного на рисунке:



- а) состоит из ДНК и РНК
- б) содержит рРНК
- в) участвует в биосинтезе белка
- г) активирует автолизис
- д) состоит из двух субъединиц

5. Из представленных ниже выберите полуавтономные клеточные структуры:

- а) рибосомы
- б) хлоропласты
- в) митохондрии
- г) аппарат Гольджи
- д) пластиды

6. Выберите правильные утверждения о строении клетки

- а) пластиды встречаются только в растительных клетках
- б) клетка – единица строения и жизнедеятельности табачной мозаики
- в) в состав молекулы АТФ входит три остатка фосфорной кислоты
- г) собственную ДНК имеют митохондрии
- д) лизосомы осуществляют синтез белка

7. Наследственная изменчивость происходит благодаря:

- а) модификациям
- б) биоритмам
- в) мутациям
- г) кроссинговеру
- д) независимым поведением гомологичных хромосом в мейозе

8. Из перечисленных ниже выберите абиотические факторы

- а) влажность
- б) протокооперация
- в) мутуализм
- г) соленость водоема
- д) кислотность почвы

9. Движущими силами эволюции являются

- а) искусственный отбор
- б) освоение космоса
- в) наследственная изменчивость
- г) естественный отбор
- д) борьба за существование

10. Какие причины позволяют близкородственным видам в умеренных широтах сосуществовать друг с другом, несмотря на сильную конкуренцию? Почему в природе чаще не происходит вытеснение одним таким видом другого:

- а) близкородственные виды занимают сходную экологическую нишу
- б) очень часто совместно обитающие близкородственные виды занимают разные экологические ниши
- в) ресурс, за который виды потенциально соперничают, находится в избыточном количестве
- г) близкородственные виды переходят к симбиотическим взаимоотношениям
- д) численность конкурентно более сильного вида постоянно ограничивается хищником

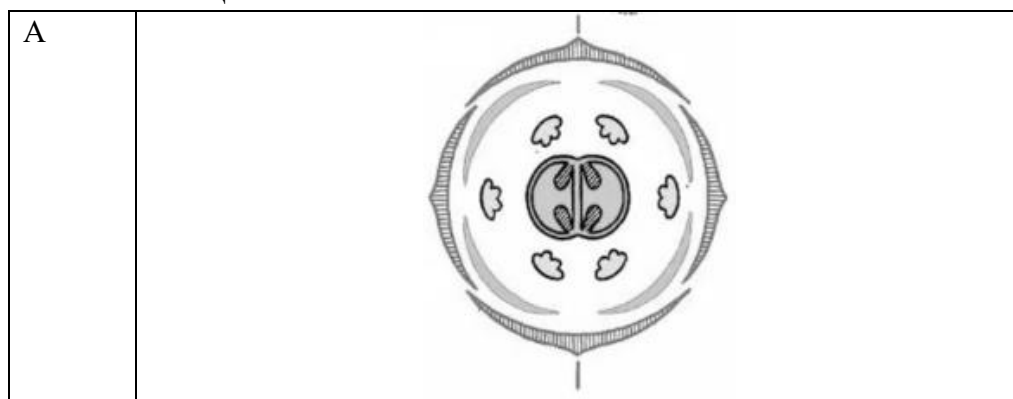
Часть III. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.





1. [2,5 балла] Установите соответствие между формулой (названием) семейства цветковых растений (1-5) и диаграммой цветка (а-д).

ФОРМУЛА (НАЗВАНИЕ) СЕМЕЙСТВ ЦВЕТКОВЫХ РАСТЕНИЙ

- 1) $\ast \underline{C_{(5)} L_{(5)} T_5 \Pi_1}$ (Пасленовые)
- 2) $\ast C_4 L_4 T_{4+2} \Pi_1$ (Крестоцветные)
- 3) $\ast C_5 L_5 T_{\infty} \Pi_{\infty}$ (Розоцветные)
- 4) $\uparrow C_{(5)} L_{1+2+(2)} T_{(9)+1} \Pi_1$ (Бобовые)
- 5) $\uparrow O_{(2)+2} T_3 \Pi_1$ (Злаковые)

ДИАГРАММЫ ЦВЕТКОВ




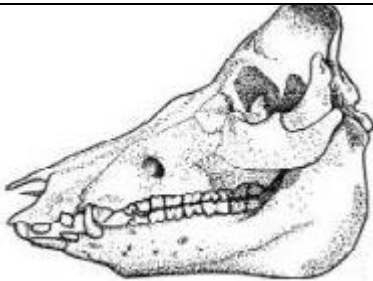
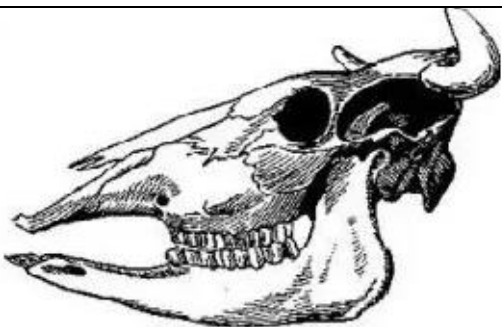
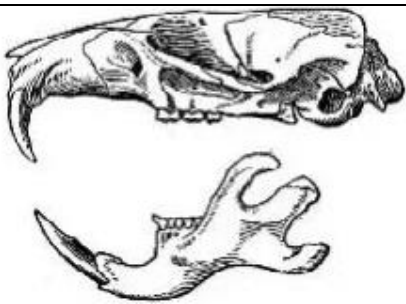
Б	
В	
Г	
Д	

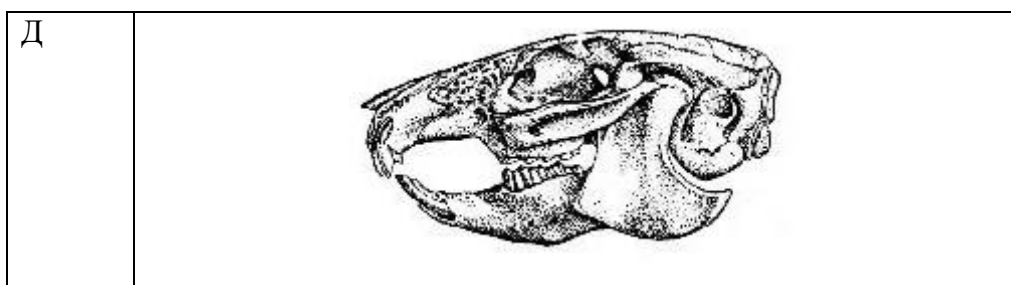
2. [2,5 балла] Установите соответствие между зубной формулой представителей семейств класса Млекопитающие (1-5) и изображением их черепов (а-д).

ПРЕДСТАВИТЕЛЬ	Зубная формула
1) Свины	$\begin{matrix} 3 & 1 & 4 & 3 \\ I & C & P & M \\ 3 & 1 & 4 & 3 \end{matrix}$
2) Мышиные	$\begin{matrix} 1 & 0 & 0 & 3 \\ I & C & P & M \\ 1 & 0 & 0 & 3 \end{matrix}$

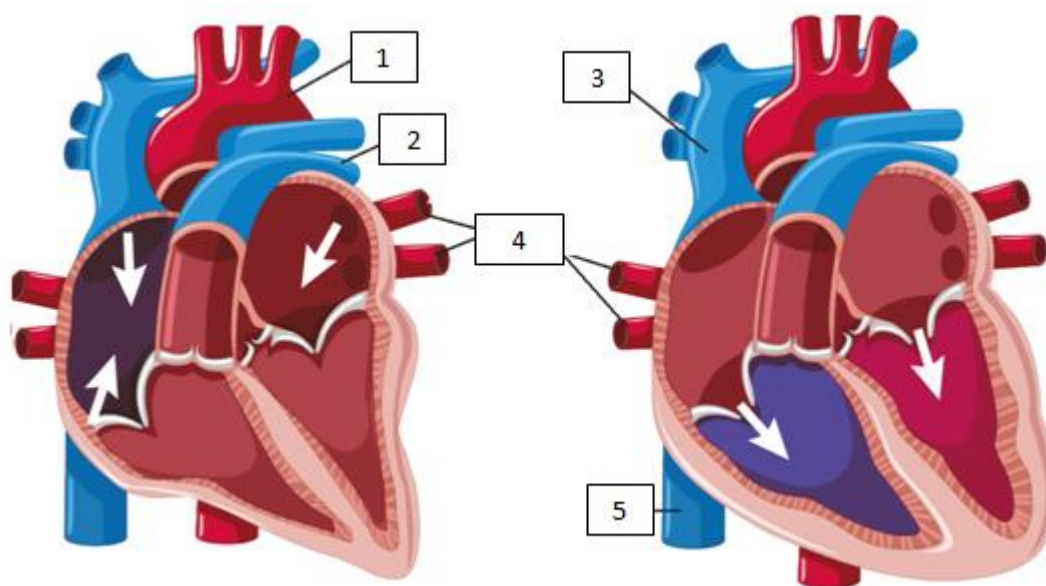
3) Полорогие	$I \frac{0}{4} C \frac{0}{0} P \frac{3}{3} M \frac{3}{3}$
4) Собачьи	$I \frac{3}{3} C \frac{1}{1} P \frac{4}{4} M \frac{2}{3}$
5) Заячьи	$I \frac{2}{1} C \frac{0}{0} P \frac{3}{2} M \frac{3}{3}$

ЧЕРЕП

А	
Б	
В	
Г	



3. [2,5 балла] Установите соответствие между цифровыми обозначениями рисунка и (1-5) названиями околосердечных артерий и вен (а-д).



ОКОЛОСЕРДЕЧНЫЕ КРОВЕНОСНЫЕ СОСУДЫ:

- А – верхняя полая вена
 Б – нижняя полая вена
 В - аорта
 Г – легочный ствол (легочная артерия)
 Д – легочные вены

4. [2,5 балла] Установите соответствие между названием фактора эволюции, приводящим к видообразованию (1-5) и примерами, их характеризующими (А-Д).

ФАКТОР ЭВОЛЮЦИИ:

1. Географическая изоляция
2. Мутации
3. Естественный отбор
4. Эффект бутылочного горлышка
5. Борьба за существование

ХАРАКТЕРИСТИКА

А) Конкуренция между особями одного вида за пищу, местообитания, самку и т.д.

Б) Внезапные скачкообразные стойкие изменения в структуре генотипа, приводящие к кратному увеличению числа хромосом (полиплоидия). Эта форма изменчивости позволяет заселять новые территории, поскольку обеспечивает лучшую устойчивость к неблагоприятным факторам внешней среды.

В) Случай с северными морскими слонами, которые ранее встречались в больших количествах вдоль берегов Калифорнии. Их популяция снизилась до 300 особей. Ограничения на охоту, введённые правительствами США и Мексики, позволили популяции возрасти до 30000 особей. Но уровень генетического сходства стал значительным.

Г) Существование весенних и осенних форм и видов грибов из-за повторяющейся в середине лета засухи.

Д) Райские сороки живут в тропических лесах Новой Гвинеи. Каждый из пяти видов обитает на своем горном хребте, отделенным от остальных саванной. Морфологические отличия между ними настолько сильны, что первоначально их описывали как представителей разных родов.