

РЕГИОНАЛЬНАЯ ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ

**ТЕКСТЫ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ
ШКОЛЬНИКОВ В КАМЧАТСКОМ КРАЕ В 2024/2025 УЧЕБНОМ ГОДУ ПО
БИОЛОГИИ**

БЛАНК ЗАДАНИЙ
муниципального этапа ВсОШ по биологии
Регион Камчатский край 2024/25 уч. год
10-11 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.

Максимальное количество баллов – 115 баллов.

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – **40** (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Поступление веществ в клетку происходит в результате процессов:

- а) плазмолиза и тургора;
- б) деплазмолиза и осмоса;
- в) осмоса и диффузии;
- г) тургора и адсорбции;
- д) адсорбции и плазмолиза.

2. Дрожжи, развиваясь без доступа кислорода на сахаристых средах, вызывают брожение:

- а) молочнокислое;
- б) маслянокислое;
- в) спиртовое;
- г) уксуснокислое.

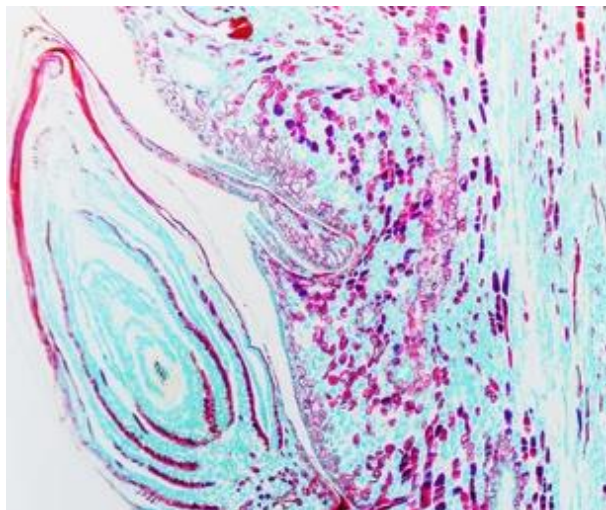
3. Прямое деление клеток это:

- а) эндомиоз;
- б) амитоз;
- в) митоз;
- г) мейоз;
- д) кариокинез.

4. Какое вещество, входящее в состав клеточной стенки синезеленых водорослей, имеет бактериальное происхождение?

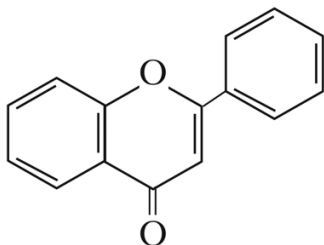
- а) муреин;
- б) пектин;
- в) гемицеллюлоза;
- г) слизь;
- д) суберин.

5. Семязачатки сосны обыкновенной представляют собой:



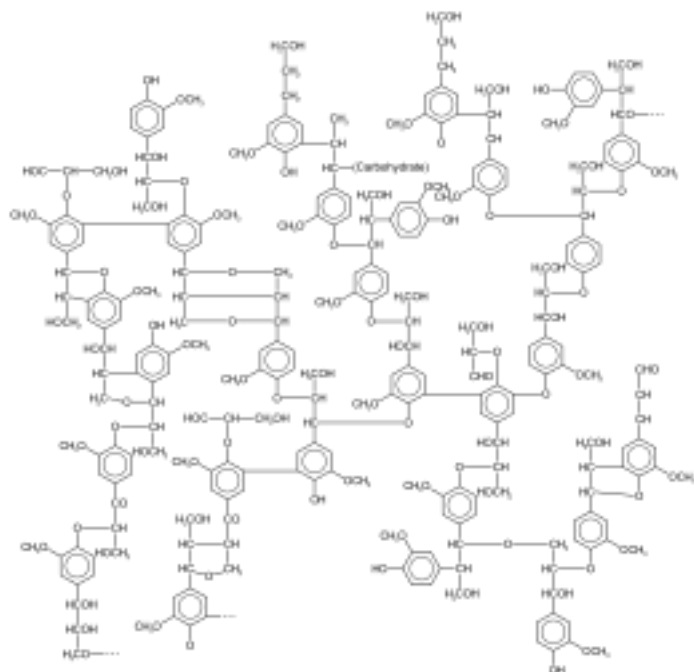
- а) запасную питательную ткань;
- б) женский гаметофит;
- в) женский спорангий;
- г) ассимиляционную ткань;
- д) заросток.

6. В клеточном соке цветков, плодов, листьев содержится красящий пигмент из группы флавоноидов:



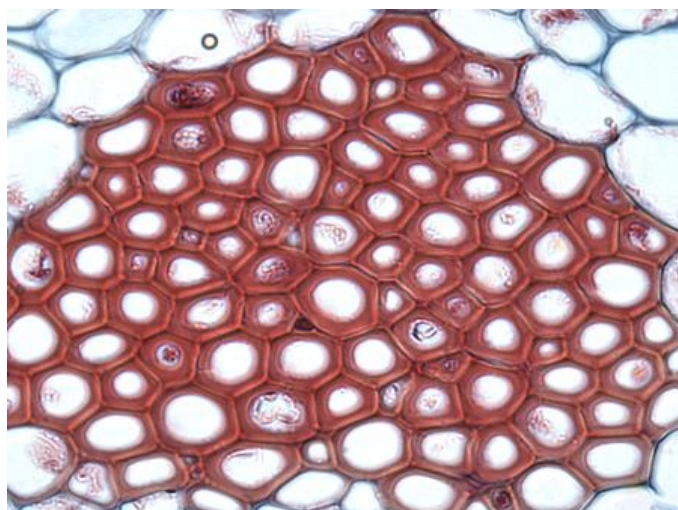
- а) Фукоксантин;
- б) Хлорофилл;
- в) Антоциан;
- г) Ксантофилл;
- д) Фикозеритрин.

7. Вещество, вызывающее одревеснение клеточных оболочек называется:



- а) лигнином;
- б) кутином;
- в) суберином;
- г) минеральными солями;
- д) кремнеземом.

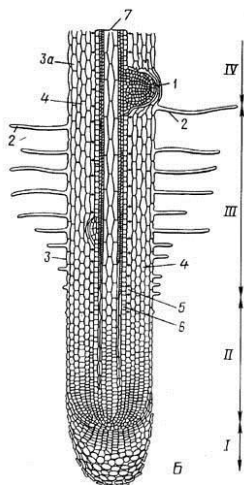
8. При обработке растительных клеток флороглюцином с концентрированной серной кислотой их оболочки приобрели малиново-красное окрашивание, что указывает на их:



- а) минерализацию;
- б) опробковение;
- в) одревеснение;
- г) ослизнение;

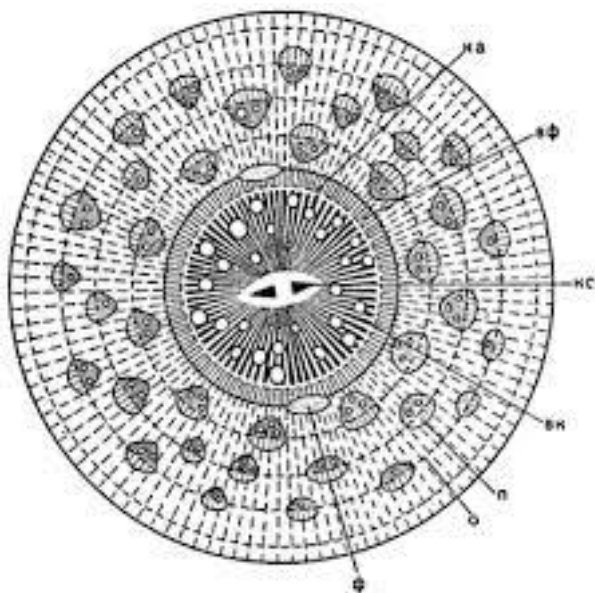
д) кутинизацию.

9. Ризодерма формируется в зоне:



- а) деления клеток;
- б) корневого чехлика;
- в) растяжения клеток;
- г) всасывания;
- д) проведения.

10. На срезе корнеплода свеклы выделяется несколько слоёв камбия, формирующих дополнительные проводящие пучки. Какое строение у данного корнеплода?



- а) переходное, монокамбиальное;
- б) первичное, поликамбиальное;
- в) вторичное, монокамбиальное;
- г) первичное, монокамбиальное;

д) вторичное, поликамбиальное.

11. Игольчатые листья хвой не гибнут даже в сильные морозы, в отличие от листьев лиственных пород. Они защищены утолщенной эпидермой, под которой расположен еще один слой клеток. Как он называется?

- а) гиподерма;
- б) склеренхима;
- в) ксилема;
- г) эндодерма;
- д) губчатая паренхима.

12. Партеокарпия - это:

- а) развитие односемянных плодов;
- б) развитие двусемянных плодов;
- в) развитие пятисемянных плодов;
- г) развитие многосемянных плодов;
- д) развитие бессемянных плодов.

13. Каково отличие световых листьев от теневых по характеру мезофилла?

- а) нет отличий;
- б) листья, выросшие на свету, имеют лучше развитый столбчатый мезофилл;
- в) листья, выросшие на свету, имеют одинаково развитый и столбчатый, и губчатый мезофилл;
- г) листья, выросшие на свету, имеют лучше развитый губчатый мезофилл;
- д) мезофилл световых листьев имеет меньшую общую толщину, чем мезофилл теневых листьев;

14. У китайского можжевельника в клетках эндосперма 22 хромосомы, а в ядре зиготы:

- а) 11;
- б) 22;
- в) 33;
- г) 44.

15. При комнатной температуре твёрдым является масло:

- а) кедровое;
- б) клещевины;
- в) какао;**
- г) маковое.

16. Мицелий плесневого гриба Мукора:

- а) одноклеточный многоядерный;
- б) одноклеточный одноядерный;
- в) многоклеточный многоядерный;
- г) многоклеточный одноядерный.

17. Кровеносная система у позвоночных животных формируется из:

- а) эктодермы;
- б) мезодермы;
- в) энтодермы;
- г) эктомезенхимы.

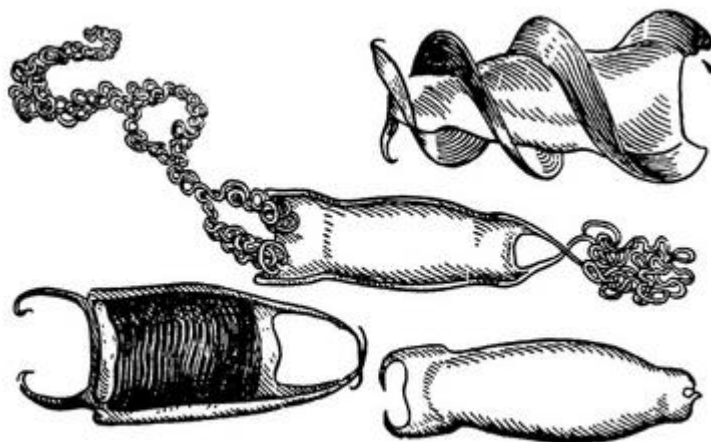
18. Считается, что первые живые организмы, появившиеся на нашей планете, по способу дыхания и питания были:

- а) анаэробными фототрофами;
- б) анаэробными гетеротрофами;
- в) аэробными хемотрофами;
- г) аэробными гетеротрофами.

19. Из перечисленных ниже морских обитателей спасается от нападения хищника, выбрасывая свои внутренности:

- а) актиния;
- б) голотурия;
- в) каракатица;
- г) устрица.

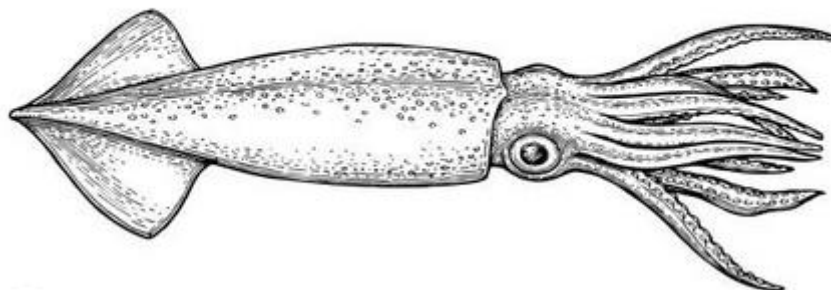
20. Представленные на рисунке яйца принадлежат представителям:



- а) Класа Головоногие моллюски;
- б) Класа Земноводные;

- в) Класа Хрящевые рыбы;
- г) Класа Костные рыбы.

21. Сколько сердец у представленного на рисунке организма?

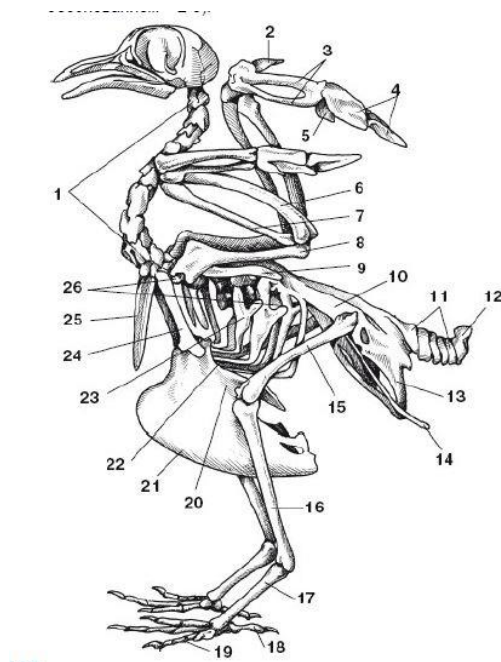


- а) 1 основное сердце и 2 дополнительных;
- б) 1 сердце;
- в) 1 основное сердце и 1 дополнительное;
- г) сердца нет, его функцию выполняет расширенный кровеносный сосуд.

**22. Амбулакральная система – система каналов, наполненных жидкостью
характерна для представителей:**

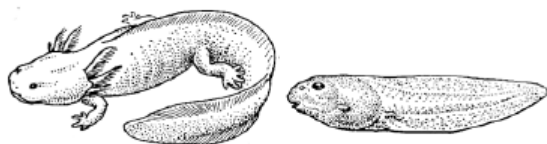
- а) Типа Кишечнополостные (*Cnidaria*);
- б) Типа Иглокожие (*Echinodermata*);
- в) Типа Круглые черви (*Nemathelminthes*);
- г) Типа Членистоногие (*Arthropoda*).

23. Структура под какой цифрой отсутствует в скелете птицы Киви:



- а) 17;
- б) 25;
- в) 21;
- г) 10.

24. К каким классам принадлежат животные, личинки которых изображены на рисунке:



- а) амфибии и амфибии;
- б) костные и хрящевые рыбы;
- в) амфибии и костные рыбы;
- г) амфибии и головохордовые.

25. Сложные глаза имеются у:

- а) планарий;
- б) каракуртов;
- в) дафний;
- г) виноградных улиток.

26. Для всех паразитических плоских и круглых червей характерным является:

- а) гермафродитизм;
- б) отсутствие органов чувств;
- в) отсутствие пищеварительной системы;
- г) сильно развитая половая система.

27. Слюна человека содержит:

- а) содержит ферменты и бактерицидные вещества;
- б) Вырабатывается клетками эпителия щек;
- в) имеет кислую среду;
- г) Вырабатывается время от времени.

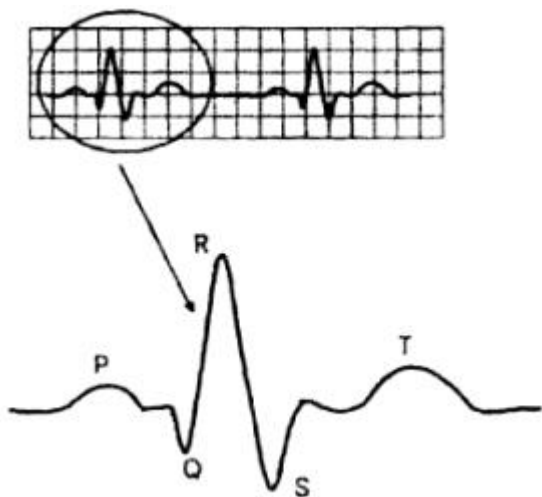
28. Император Рима Максимилиан имел рост 2,5 м, что, по мнению его современников, служило доказательством божественности его происхождения. В наше же время, мы можем предположить, что у него была гиперфункция:

- а) задней доли гипофиза;
- б) передней доли гипофиза;
- в) гипоталамуса;
- г) щитовидной железы.

29. Рецептор кожи, реагирующий на холод:

- а) тельце Пачини;
- б) тельце Мейснера;
- в) нервное сплетение вокруг волосяной луковицы;
- г) колба Краузе.

30. На рисунке представлен фрагмент электрокардиограммы (ЭКГ):



Зубец Р на отражает следующий процесс в сердце:

- а) возбуждение предсердий;
- б) восстановление состояния желудочков после сокращения;
- в) только возбуждение желудочков;
- г) одновременное возбуждение предсердий и желудочков.

31. К жирорастворимым витаминам относят:

- а) А и Н(биотин);
- б) В1 и С;
- в) D и В12;
- г) К и Е.

32. Сурфактант нужен для того, чтобы:

- а) углеводы переваривались в ротовой полости;
- б) стенки альвеол не слипались;
- в) кровеносные сосуды расширялись;
- г) сердцебиение замедлялось.

33. Поперечно-полосатые волокна свойственны мышечным тканям, которые обеспечивают:

- а) повороты глазного яблока;
- б) сжатие стенок лимфатических сосудов;
- в) сужение зрачка;
- г) расширение зрачка

34. В организме человека больше всего воды содержится в:

- а) жировой ткани;
- б) мозге;
- в) скелете;
- г) печени.

35. Клеточный цикл эукариот состоит из двух периодов (периоды клеточного роста и клеточного деления), каждый из которых включает ряд стадий (фаз).

Если в эукариотической клетке не визуализируется ядерная оболочка, а хромосомы беспорядочно лежат в цитоплазме, то она находится в:

- а) G2-фазе;
- б) профазе;
- в) прометафазе;
- г) метафазе.

36. Последовательность зрелой мРНК у человека как правило значительно короче, чем исходная последовательность ДНК гена, соответствующего этой мРНК. Уменьшение длины пре-мРНК при созревании за счет удаления интронов называется:

- а) рекомбинация;
- б) мутация;
- в) транскрипция;
- г) сплайсинг.

37. В пищевых цепях грызуны, как правило, бывают:

- а) консументами первого порядка;
- б) консументами второго порядка;
- в) продуцентами;
- г) редуцентами.

38. Кодоном для аминокислоты пролин является 5'-ЦЦГ-3'. тРНК пролина имеет антикодон:

- а) 5'-ЦЦГ-3';
- б) 5'-ГГЦ -3';
- в) 5'-ЦГГ-3';
- г) 5'-ГЦЦ-3'.

39. Резкие сокращения численности особей в популяции приводят к:

- а) направленным изменениям ее генофонда;
- б) случайным изменениям ее генофонда;
- в) росту числа мутаций;
- г) 4. повышению генетического разнообразия.

40. При денатурации белков не происходит разрушения их:

- а) первичной структуры;
- б) вторичной структуры;
- в) третичной структуры;
- г) четвертичной структуры.

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5), некоторые задания требуют предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 35 (по 2,5 балла за каждое тестовое задание). Индексы верных ответов (Да) и неверных ответов (Нет) укажите в матрице знаком «X».

1. Представителями хромопротеинов являются:

- а) цитохромы;
- б) гемоглобин;
- в) миоглобин;
- г) хлорофилл;
- д) рибофлавин.

2. Мужские гаметы представлены подвижными сперматозоидами у:

- а) моховидных;
- б) гнетовых;
- в) хвойных;
- г) саговниковых;
- д) покрытосеменных.

3. Из перечисленных ниже паразитов растений к грибам относятся

- а) спорынья;
- б) ржавчина листьев citrusовых;
- в) ржавчина пшеницы;
- г) головня;
- д) повилика.

4. Из перечисленных ниже птиц, к выводковым птицам относятся:

- а) глухарь;
- б) куропатка;
- в) степной орел;
- г) лебедь;
- д) филин.

5. Из перечисленных ниже организмов, к представителям амниот можно отнести:

- а) Карась;
- б) Травяная лягушка;

- в) Амбистома;
- г) Кенгуру;
- д) Комодский варан.

6. Прямое развитие характерно для следующих живых организмов:

- а) Паук крестовик;
- б) Пресноводная гидра;
- в) Акула Катран;
- г) Беззубка;
- д) Речной рак.

7. К условиям, которые могут привести к развитию кариеса относятся:

- а) избыток белка в пище;
- б) дефицит белка в пище;
- в) недостаток витаминов группы В;
- г) недостаток витаминов С и Д;
- д) недостаток витаминов А и Е.

8. Переохлаждение характеризуется:

- а) расширением периферических сосудов;
- б) сужением периферических сосудов;
- в) урежением дыхания;
- г) учащением дыхания;
- д) понижением артериального давления.

9. Желудочный сок содержит:

- а) желчь;
- б) серную кислоту;
- в) соляную кислоту;
- г) фермент, расщепляющий жиры молока;
- д) пепсин.

10. В световой фазе фотосинтеза образуются:

- а) глюкоза;
- б) кислород;
- в) АТФ;

- г) вода;
- д) рибулозо-бис-фосфат.

11. Относится (-ятся) к идиоадаптациям:

- а) мимикрия;
- б) покровительственная окраска;
- в) предостерегающая окраска;
- г) половой диморфизм;
- д) паразитизм.

12. К реакциям матричного синтеза относятся:

- а) синтез ДНК;
- б) синтез белка;
- в) синтез РНК;
- г) синтез жирных кислот;
- д) синтез полисахаридов.

13. Число хромосом в кариотипе больше 46 у людей, больных:

- а) гемофилией;
- б) дальтонизмом;
- в) синдромом кошачьего крика;
- г) синдромом Шерешевского-Тёрнера;
- д) синдромом Клайнфельтера.

14. На рисунке изображена органелла клетки (?), которая:



- а) присутствует у некоторых прокариот;
- б) присутствует в клетках у всех эукариот;
- в) обладает собственным генетическим материалом;
- г) обладает собственным аппаратом биосинтеза белка;
- д) присутствует только в клетках человека.

Часть 3. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, - **40**. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Для цветков характерно наличие симметрии. Цветки имеющие двустороннюю симметрию (т.е. через цветок можно провести только одну плоскость симметрии), называются зигоморфные или неправильные цветки. Если через цветок можно провести множество плоскостей симметрии, то такие цветки называют актиноморфные или правильные цветки. Ниже приведен список растений. Вам необходимо распределить растения по двум группам в зависимости от строения цветка.

1. Анютины глазки (виола) (*Viola tricolor*);
2. Колокольчик карпатский (*Campanula carpatica*);
3. Пион молочноцветковый (*Paeonia lactiflora*);
4. Люпин узколистый (*Lupinus angustifolius* L.);
5. Орхидея Дендробиум (*Dendrobium* Sw.);
6. Лилия слабая (*Lilium debile*);
7. Дурман обыкновенный (*Datura stramonium*);
8. Жасмин белый (*Jasminum officinale* L.);
9. Крапива глухая (*Lámiuм album*);
10. Сурепка обыкновенная (*Barbaréа vulgáris*).

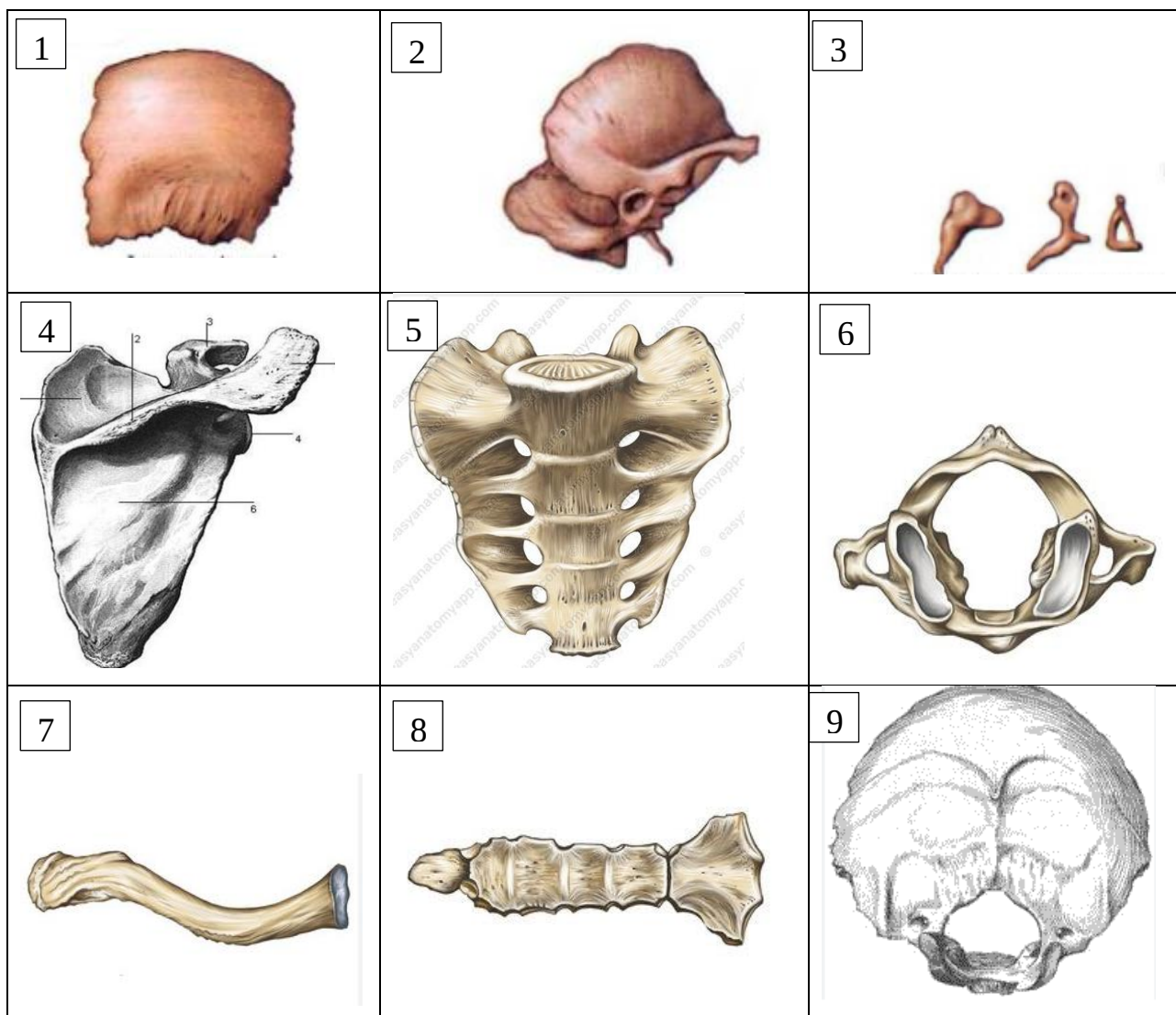
Актиноморфные цветки	Зигоморфные цветки

2. Ниже перечислено семь видов одомашненных животных. Найдите каждому домашнему виду его наиболее близкого дикого родственника из приведенного списка.

Одомашненный вид		Дикий предок	
А	Свинья	1	Лошадь Пржевальского
Б	Лошадь	2	Дикий кабан
В	Корова	3	Сазан
Г	Собака	4	Зубр
Д	Золотая рыбка	5	Волк
Е	Карп	6	Як
Ж	Овца	7	Карась
		8	Муфлон
		9	Лещ

Одомашненный вид	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж
Дикий предок							

3. На рисунке изображены кости, входящие в скелет человека. Распределите предложенные кости по двум группам: **ПАРНЫЕ** и **НЕПАРНЫЕ**.



ПАРНЫЕ КОСТИ	НЕПАРНЫЕ КОСТИ

4. Разные уровни структурной организации белков стабилизированы определёнными типами связей. Подберите к каждому пронумерованному типу связи буквенный ответ:

Связи, стабилизирующие структуру		Структура	
1	Ковалентные связи между карбоксильными и аминогруппами радикалов аминокислот.	А	Первичная структура.
2	Связь между α -амино- и α -карбокси-группировками аминокислот.	Б	Вторичная структура.
3	Связь между радикалами цистеина.	В	Третичная структура.

4	Водородные связи между пептидными группировками.		
5	Водородные связи между радикалами аминокислот.		
6	Гидрофобные взаимодействия радикалов аминокислот.		

Связи	1	2	3	4	5	6
Структура						

5. Укажите необходимые условия для процесса транскрипции. Запишите последовательность цифр.

А	Б	В	Г	Д	Е

А. Матрица:

1. рРНК;
2. тРНК;
3. иРНК;
4. ДНК;
5. аминокислоты;
6. полипептид.

Б. Субстраты:

1. моноклеотиды;
2. азотистые основания;
3. нуклеозидтрифосфаты;
4. дезоксинуклеозидтрифосфаты.

В. Источники энергии:

1. энергия гидролиза АТФ;
2. энергия гидролиза ГТФ;
3. энергия субстратов.

Г. Ферменты:

1. ДНК-полимераза;
2. ДНК-праймаза;
3. ДНК-зависимая РНК-полимераза.

Д. Белковые факторы:

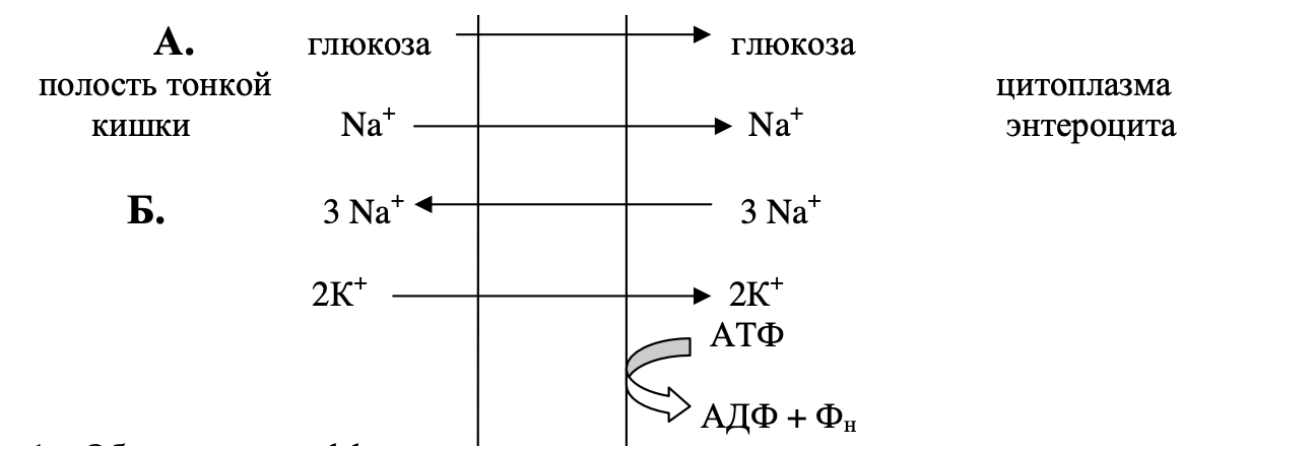
1. для активации ферментов;

- 2. для терминации процесса;
- 3. не нужны;
- 4. для узнавания праймера.

Е. Место синтеза:

- 1. ядро;
- 2. митохондрии;
- 3. цитозоль.

6. На рисунке изображены процессы транспорта (выберите нужные обозначения из списка, расположенного после рисунка):



- 1. Облегченная диффузия;
- 2. Вторично-активный транспорт;
- 3. Первично-активный транспорт;
- 4. Простая диффузия.

А	Б