

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР 11 класс

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

1. Внутренняя среда клетки — это:

- а) вакуоль
- б) клеточный сок
- + в) цитоплазма
- г) геном

2. Образование органических веществ (сахаров) происходит в:

- + а) хлоропластах
- б) лейкопластах
- в) хромопластах
- г) хромосомах

3. Запасные питательные вещества в виде сахаров накапливаются в:

- а) хлоропластах
- б) хромосомах
- + в) хромопластах
- г) лейкопластах

4. Создание и накопление органических веществ осуществляют клетки:

- а) образовательной ткани
- б) основной ткани
- в) покровной ткани
- г) проводящей ткани

5. Семена образуются

- ф) у всех растений
- + б) у всех высших растений
- в) у голосеменных и цветковых
- г) только у покрытосеменных растений

6. Молодое растение, формирующееся только за счет питательных веществ семени при прорастании, носит название

- а) заросток
- б) проросток
- в) росток
- г) прирост

7. Корневые волоски образуются

- + а) только вблизи кончика главного корня
- б) только вблизи кончика боковых корней
- в) только вблизи кончика главного и боковых корней
- г) вблизи кончика главного, боковых и придаточных корней

8. Генеративный побег отличается от вегетативного наличием:

- а) листьев
- + б) цветков
- в) почек
- г) листьев и почек

9. Видоизменением побега не является:

- а) луковица тюльпана
- б) корневище ландыша
- в) клубень картофеля

+ г) корнеплод моркови

10. Двойной околоцветник включает:

а) лепестки, расположенные в два круга

+ б) чашелистики, расположенные в два круга

в) чашелистики и лепестки

г) лепестки и тычинки, расположенные в два круга

11. Растения способны усвоить для осуществления фотосинтеза:

а) всю попадающую на них солнечную энергию

б) около половины

- в) одну треть

г) примерно 1%

12. «Энергетическими станциями» клетки являются

а) рибосомы

б) вакуоли

+ в) митохондрии

г) хромосомы

13. Клетки звездчатой формы характерны для:

а) эпителиальной ткани

б) основной

+ в) мышечной

г) нервной

14. Длинные многоядерные волокна образуют ткань:

а) эпителиальную

+ б) соединительную

в) мышечную

г) нервную

15. По своему строению простейшие являются:

а) одноклеточными организмами

- б) колониальными организмами

в) одноклеточными или колониальными

г) не имеющими клеточного строения

16. Дыхание у гидры осуществляют:

а) эпителиально-мышечные клетки

б) клетки эктодермы

- в) клетки энтодермы

г) все клетки эктодермы и энтодермы

17. Передвижение планарии осуществляется за счет:

а) сокращения эпителиально-мышечных клеток

б) сокращений кожно-мышечного мешка

в) работы конечностей

+ г) сокращения ресничек

18. Личиночная стадия присутствует в индивидуальном развитии:

а) губок

б) плоских червей

- в) круглых червей

г) всех перечисленных

19. Дыхательная система у круглых червей:

а) отсутствует

б) представлена жабрами

- в) представлена легкими

г) представлена трахеями

20. Органами дыхания моллюсков являются:

а) жабры

б) легкие

- в) жабры или легкое

г) мантия

Личиночная стадия жизненного цикла печеночного сосальщика мирацидий:

- а) попадает в организм домашних животных при поедании прибрежной травы;
- б) первая личиночная стадия, выходит из яйца печеночного сосальщика;
- в) неподвижная стадия, замкнутый мешочек с зародышевыми клетками;
- г) личинка, похожая на взрослого сосальщика, имеет ротовую и брюшную присоски.

22. Маска личинки стрекозы это:

- а) верхняя губа, служит для защиты головы от нападения хищников;
- б) видоизменения максилл, предназначение — фильтрация воды, в процессе питания;
- в) нижняя губа, захватывающая добычу;
- г) такой детали нет в строении личинки стрекозы.

23. Тип плоские черви характеризуется:

- а) целомическим планом строения тела;
- б) псевдоцеломическим планом строения тела;
- в) ацеломическим планом строения тела;
- г) их полость тела называется гемоцель.

24. Количество точек на божьей коровке:

- а) говорит о возрасте насекомого;
- б) не имеет биологического значения;
- в) свидетельствует о хорошей кормовой базе местообитания;
- г) связано с ее видом.

25. Размножение тли в течение лета проходит:

- а) только половым путем;
- б) чередуются половой способ и партеногенез;
- в) только партеногенетически;
- г) без размножения, это особи вылупившиеся из массы отложенных осенью яиц.

26. Церки:

- а) детали строения задней пары конечностей насекомых, предназначенные для генерации звуков;
- б) элементы анатомического строения паукообразных;
- в) не имеют отношения к строению членистоногих;
- г) парные придатки в виде выростов, расположенные на последнем членике брюшка насекомых.

27. Трутни в пчелиной семье:

- а) самцы, ведущие в улье паразитический образ жизни;
- б) самцами, развившимися из неоплодотворенных яиц;
- в) особи, занимающиеся уходом за потомством;
- г) самцы, отвечающие за охрану улья.

28. Ферменты, биологические катализаторы, производные:

- а) белков;
- б) аминокислот;
- в) липидов;
- г) углеводов.

29. Партеногенез, вид размножения относящийся к:

- а) половому;
- б) бесполому;
- в) вегетативному;
- г) половому или бесполому, в зависимости от климатических условий.

30. Пьют ли морскую воду игицы отряда Трубканосые:

- а) не пьют, для утоления жажды они прилетают к пресным водоемам на побережье;
- б) не пьют, для утоления жажды они используют соки съеденной рыбы;
- в) пьют, поступающий в кровь избыток соли удаляют с помощью специальных желёз, расположенных в голове;
- г) у Трубканосых вообще нет такой проблемы.

31. В каком отделе мозга человека располагаются центры дыхания, сердечной деятельности, пищеварения?

- а) промежуточный мозг;
- б) продолговатый мозг;

- в) мозжечок;
- г) большие полушария.

32. Эритроциты, помещённые в гипотонический раствор:

- а) уменьшаются в объёме и сморщиваются;
- б) сохраняют дисковидную форму за счёт активации систем переноса электролитов;
- в) набухают и лопаются, высвобождая содержимое в окружающую среду;
- г) слипаются (агглютинируют) с образованием осадка.

33. Кортикостероидный слой надпочечников вырабатывает гормон:

- а) серотонин;
- б) адреналин;
- в) паратгормон;
- г) альдостерон.

34. Зуб имеет внутреннюю полость с кровеносными сосудами и нервными окончаниями, которая называется:

- а) дентин;
- б) пульпа;
- в) корень;
- г) периодонт.

35. Клеточная стенка бактерий состоит из:

- а) муреин;
- б) целлюлоза;
- в) хитин;
- г) гликоген.

36. Артериальная кровь поступает в левое предсердие через:

- а) аорту;
- б) легочную артерию;
- в) легочные вены;
- г) полые вены.

37. У человека с помощью сустава соединяются:

- а) рёбра и грудина;
- б) позвонки, образующие крестец;
- в) верхняя челюсть и скуловая кость;
- г) нижняя челюсть и височная кость.

38. Органоид(ы), имеющиеся в клетках прокариот и эукариот:

- а) рибосомы;
- б) митохондрии;
- в) комплекс Гольджи;
- г) эндоплазматическая сеть.

39. К насекомым с полным превращением относятся:

- а) перепончатокрылые, стрекозы;
- б) прямокрылые, двукрылые;
- в) жесткокрылые, чешуекрылые;
- г) полужесткокрылые, прямокрылые.

40. В процессе эмбрионального развития хордовых животных из мезодермы образуется:

- а) дыхательная система;
- б) выделительная система;
- в) нервная система;
- г) пищеварительная система.

41. Примерами гомологичных органов являются:

- а) спинной плавник акулы и дельфина;
- б) копательная конечность крота и медведки;
- в) грудной плавник окуня и рука человека;
- г) панцирь черепахи и раковина улитки.

42. Редукционное деление (мейоз) происходит при образовании:

- а) споры бактерий;
- б) зооспоры улотрикса;

споры фитоспоры;
споры кукушкина льна.

3. Жесткую клеточную стенку имеют клетки:

- а) малярийного плазмодия;
- б) хрящевой ткани курицы;
- в) мицелия подберёзовика;
- г) костной ткани окуня.

44. В экосистемах больших глубин океана обязательно присутствуют:

- а) животные, микроорганизмы;
- б) растения, микроорганизмы;
- в) растения, животные, микроорганизмы;
- г) растения, животные.

45. Микротрубочки в клетке не участвуют в процессах:

- а) колебания жгутиков и ресничек;
- б) движения хроматид;
- в) осморегуляции;
- г) движения органелл.

46. Лизосомы служат для:

- а) гидролиза полимеров до мономеров;
- б) синтеза полисахаридов;
- в) синтеза АТФ;
- г) секреции белков.

47. Расхождение дочерних хроматид к полюсам происходит в мейозе в:

- а) профазе I ;
- б) метафазе II ;
- в) анафазе I ;
- г) анафазе II.

48. Для клеток растений не характерен синтез:

- а) фосфолипидов;
- б) гликогена;
- в) нуклеотидов;
- г) аминокислот.

49. В состав нуклеиновых кислот не входят:

- а) моносахариды;
- б) урацил;
- в) остатки органических кислот;
- г) тимин.

50. К ненаправленным факторам эволюции не относится:

- а) мутационный процесс;
- б) естественный отбор;
- в) популяционные волны;
- г) изоляция.

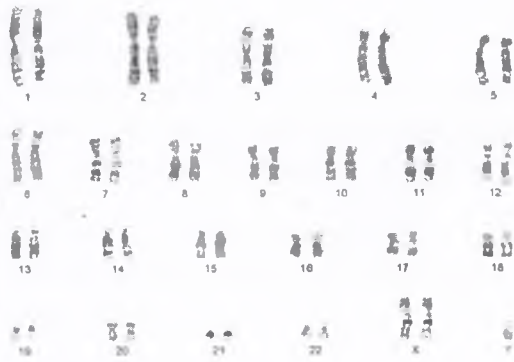
51. В основе аллопатрического видообразования у австралийских мухоловок лежит:

- а) автополиплоидия;
- б) аллополиплоидия;
- в) репродуктивная изоляция;
- г) пространственная изоляция.

52. Что происходит в экосистеме, если в ней отсутствуют редуценты или их деятельность слабо выражена:

- а) ничего не происходит;
- б) происходит накопление органического вещества;
- в) уменьшается численность продуцентов,
- г) возрастает численность консументов.

53. Определите синдром человека, которому соответствует представленный на рисунке кариотип:



- а) синдром Кляйнфельтера;
- б) синдром Дауна;
- в) синдром «кошачьего крика»;
- г) синдром Шершевского-Тернера.

54. Какая часть верхней конечности человека наиболее изменилась в процессе эволюции:

- а) плечо;
- б) предплечье;
- в) кисть;
- г) лопатка.

55. Наследование окраски у кур определяется взаимодействием неаллельных генов по типу доминантного эпистаза. Доминантный аллель гена А определяет черную окраску оперения, а рецессивный аллель а – белую. Кроме того, имеется ген-подавитель окраски I, ингибирующее действие которого проявляется только в доминантном состоянии (II, Ii). Какой генотип имеют куры с черной окраской оперения:

- а) AAII;
- б) aaII;
- в) AAii;
- г) aaii.

56. С помощью генетического вектора осуществляется:

- а) клонирование организмов;
- б) перенос генов от одного организма другому;
- в) определение числа хромосом в клетке;
- г) анализ хромосомных перестроек.

57. ДНК участвует во многих сложных процессах, но к одному из перечисленных все-таки не имеет прямого отношения. К какому?

- а) трансформация;
- б) репликация;
- в) транскрипция;
- г) трансляция.

58. Главная роль фотолиза воды – это:

- а) восполнение недостающего электрона в пигменте реакционного центра;
- б) выделение кислорода растениями в атмосферу Земли;
- в) образование метаболической воды при фотосинтезе;
- г) образование как можно большего количества протонов внутри тилакоидов.

59. Согласно гипотезе панспермии жизнь:

- а) занесена на нашу планету из космоса;
- б) возникала и возникает неоднократно из неживого вещества;
- в) была создана сверхъестественным существом в определенное время;
- г) возникла в результате процессов, подчиняющихся физическим и химическим законам.

60. При скрещивании AaBB x AaBb количество генотипов у потомства:

- а) 2;
- б) 3;
- в) 6;
- г) 9.

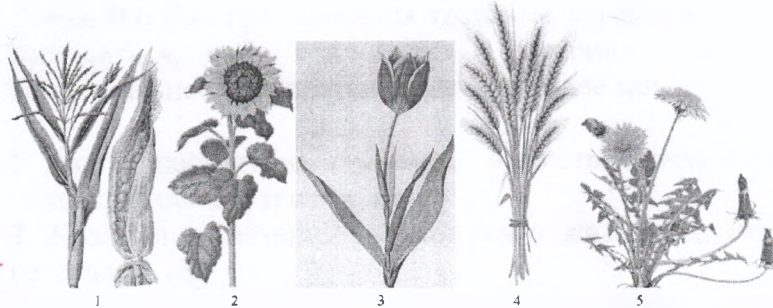
Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – по 2 балла за каждое тестовое задание. Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Трехкамерное сердце имеют:

- 1) крокодилы;
- 2) тритоны;
- 3) рыбы;
- 4) лягушки;
- 5) птицы.

а) только 1, 4; б) только 1, 5; в) только 2, 4; г) 1, 2, 4; д) 2, 4, 5.

2. Мочковатая корневая система характерна для:



а) только 1, 4; б) только 1, 5; в) только 2, 3; г) 1, 3, 4; д) 2, 4, 5.

3. Бактерии являются возбудителями:

- 1) дифтерии;
- 2) паротита;
- 3) краснухи;
- 4) гепатита;
- 5) столбняка.

а) только 1, 3; б) только 1, 5; в) только 2, 4; г) 1, 2, 5; д) 2, 4, 5.

4. Среднее ухо имеется у:

- 1) карпа;
- 2) лягушки;
- 3) ящерицы;
- 4) миксины;
- 5) медведя.

а) 1, 3, 4; б) только 1, 5; в) только 2, 3; г) 2, 3, 5; д) только 2, 5.

5. Левое полушарие головного мозга отвечает за:

- 1) способности к музыке и рисованию;
- 2) математические вычисления;
- 3) воображение, интуицию;
- 4) способность к чтению и письму;
- 5) память на факты, имена, даты.

а) 1, 3, 5; б) только 1, 5; в) только 2, 4; г) только 2, 5; д) 2, 4, 5.

6. К двумембранным органоидам относятся:

- 1) эндоплазматическая сеть;
- 2) митохондрии;
- 3) лизосомы;
- 4) пластиды;
- 5) аппарат Гольджи.

а) 1, 2, 3; б) только 2, 3; в) 2, 3, 4; г) только 2, 4.

7. Примером ароморфозов являются:

- 1. появление трехкамерного сердца;
- 2. покровительственная окраска;
- 3. превращение листьев в чешуи;
- 4. появление легочного дыхания;
- 5. утрата зрения при переходе к подземному образу жизни.

а) 1, 3; б) 1, 4; в) 4, 5; г) 2, 3.

8. Кроссинговер обычно не происходит в мейозе при конъюгации:

1. у самок дрозофилы;
2. у самцов дрозофилы;
3. у мужчин в паре половых хромосом;
4. у куриц в паре половых хромосом;
5. у петухов в паре половых хромосом.

а) 2, 3, 4; б) 1, 2, 5; **в) 3, 4, 5;** г) 1, 3, 4.

9. Гомологами волос кошки являются:

1. перья на теле птицы;
2. роговой панцирь черепахи;
3. волоски на теле бабочки;
4. волоски на теле тарантула;
5. щетинки у дрозофилы.

а) 1, 2, 3; б) 1, 2, 4; **в) только 1, 2;** г) 2, 3, 4.

10. ДНК в клетках находится в:

1. хлоропластах;
2. ядре;
3. митохондриях;
4. лизосомах;
5. рибосомах.

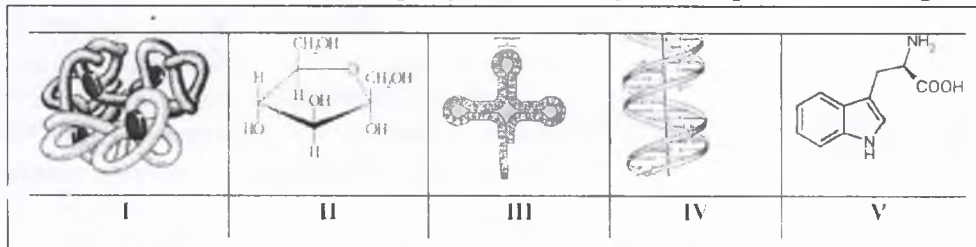
а) 1, 2, 5; б) 3, 4, 5; **в) 1, 2, 3;** г) 2, 4, 5.

11. Периодические колебания численности (популяционные волны), наблюдаемые у хищников и фитофагов, входящих в состав одного биоценоза:

1. никак не связаны друг с другом;
2. полностью совпадают по времени и амплитуде;
- 3. находятся в противофазе;**
4. у хищников всегда запаздывают по отношению к фитофагам;
5. у хищников имеют меньшую амплитуду, чем у фитофагов.

а) 1, 3; б) 4, 5; в) 3, 5; г) 1, 5.

12. Из представленных на рисунке молекул выберите те, которые относятся к биополимерам:



1

2

3

4

5

а) только 3, 4; **б) 3, 4, 5;** в) 2, 3, 4; г) 1, 3, 4.

13. К геномным мутациям относятся:

1. однонуклеотидные замены;
2. полиплоидия;
3. делеции;
4. инверсии;
5. анеуплоидии.

а) 1, 3, 4; **б) только 2, 5;** в) только 5, 3; г) 3, 4, 5.

14. При скрещивании двух сортов гороха, различающихся по трем признакам, все растения первого поколения имели фенотип одного из родителей, а во втором наблюдались четыре фенотипа. Это можно объяснить тем, что:

1. признаки определяются 3-мя разными генами, наследуемыми независимо;
2. два признака определяются одним геном;
3. наблюдается комплементарное взаимодействие генов;
4. наблюдается эпистатическое взаимодействие генов;
5. признаки определяются 3-мя генами, два из которых наследуются сцепленно.

3, 5; б) только 2,3; в) 1, 4, 5; г) только 2, 5.

Для процесса транскрипции характерно следующее:

1. происходит в ядре;
2. происходит в цитоплазме;
3. участвуют рибосомы;
4. участвует РНК-полимераза;
5. участвуют тРНК.

а) только 1, 4; б) 2, 3, 5; в) 1, 3, 4; г) только 4, 5.

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – по 1 баллу за каждое тестовое задание.

- 1. Кости состоят из губчатого вещества, расположенного снаружи, и компактного (плотного), находящегося внутри. *Да*
- + 2. Крахмал у растений и гликоген у животных, откладываясь в клетках, служит энергетическим резервом. *Да*
- + 3. В отличие от костных рыб у хрящевых отсутствует плавательный пузырь. *Да*
- + 4. Поджелудочная железа является органом экзокринной секреции и необходима только для процессов переваривания пищи. *Нет*
- + 5. Лишайник – это симбиоз гриба и водоросли, при котором водоросль снабжает гриб органическими веществами, а получает от него воду с растворенными минеральными солями. *Да*
- 6. Кислород, образующийся при фотолизе (расщеплении) воды, выделяется в темновой фазе фотосинтеза. *Да*
- + 7. Палочки ответственны за восприятие в условиях пониженного освещения (отвечают за ночное зрение), колбочки - за остроту зрения и цветовосприятие (дневное зрение). *Да*
- + 8. Парасимпатическая нервная система расширяет зрачки, а симпатическая – сужает. *Нет*
- + 9. Рецепторы корня языка воспринимают горький вкус, кончика языка – сладкий, боковых поверхностей – кислый и соленый. *Да*
- + 10. У взрослых при чрезмерной выработке соматотропного гормона наблюдается акромегалия - разрастание мягких тканей лица (увеличиваются нос, губы, уши), увеличение стоп и кистей рук. *Да*
- 11. Дегенерация может быть одним из способов достижения биологического прогресса. *Нет*
- + 12. Митохондрии и лизосомы появились в эукариотических клетках в результате симбиоза. *Нет*
- 13. Все триплеты в ДНК кодируют аминокислоты. *Да*
- + 14. Длину пищевых цепей ограничивает потеря энергии. *Да*
- + 15. Все биоценозы обязательно включают автотрофные растения. *Да*
- 16. Ферменты имеют белковую природу. *Нет*
- 17. Развитие плавательных перепонок у земноводных является примером идиоадаптации. *Нет*
- + 18. К ненаправленным факторам эволюции относятся естественный отбор и борьба за существование. *Нет*
- 19. Гомологичные органы возникают в результате конвергенции. *Да*
- + 20. Результатом эволюционного процесса является видообразование. *Да*
- 21. Транспортные РНК переносят нуклеотиды. *Да*
- 22. Выделение кислорода происходит в темновую фазу фотосинтеза. *Да*
- 23. Гены, находящиеся в митохондриальной ДНК, у человека наследуются по женской линии. *Нет*
- 24. Каждой аминокислоте соответствует один кодон. *Да*
- + 25. Часть гена, кодирующая информацию о структуре белка, является экзоном. *Да*

138.

Часть IV. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

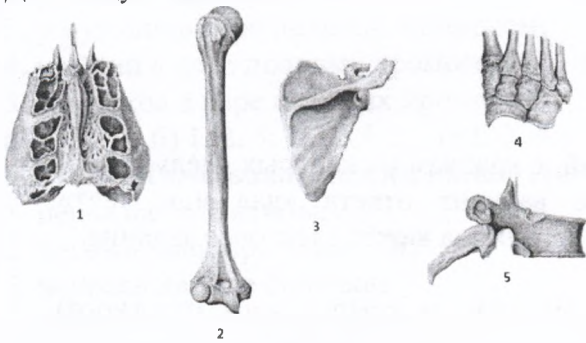
1. [2,5 балла] На рисунке изображены различные кости.

Соотнесите изображение (1–5) с названием соответствующей части (А–):

Классификация костей:

А – трубчатые;

- Б – губчатые;
- В – смешанные;
- Г – плоские;
- Д – воздухоносные.



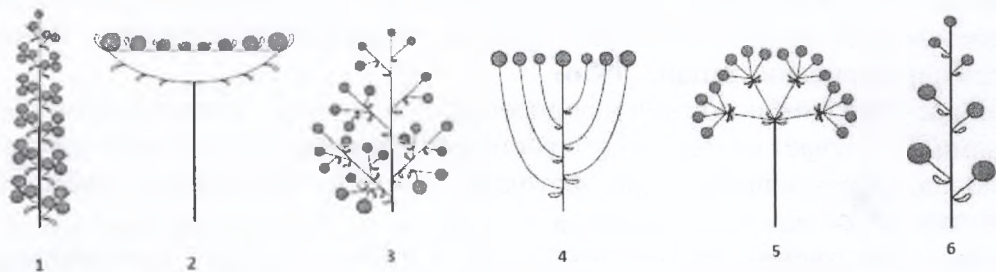
A - 4 -
 B - 2 -
 B - 5 -
 C - 3 +
 D - 1 +

18.

2. [3 балла] На рисунке изображены различные типы соцветий. Соотнесите изображение (1-6) с названием соответствующей части (А-):

Пример растения:

- А – сирень; - 6 -
- Б – морковь; - 2 -
- В – рожь; - 4 -
- Г – ландыш; - 3 -
- Д – одуванчик; - 5 -
- Е – груша. 2 -



3. [маx. 3 балла]. Соотнесите пример модификационного изменения (1-6) с типом модификации (а-б):

Модификационные изменения:	Тип модификации:
1. Изменение цвета кожи человека под воздействием УФ лучей.	а) сезонная; 2, 5, 6, 3. б) экологическая. 1, 4, 3. А - 2, 3, 5, 6. + - + + Б - 1, 4. + +
2. Изменение окраски шерсти зайца-русака в течение года.	
3. Накопление подкожного жира медведя при интенсивном питании.	
4. Изменение количества эритроцитов в крови человека в условиях высокогорья.	
5. Усиление подпушка у животных в осенне-зимний период.	
6. Сбрасывание рогов у оленей	

2, 5, 6

4. [маx. 3 балла]. Установите соответствие между генотипами организмов, которые скрещиваются, и расщеплением по фенотипу у потомства при полном доминировании и отсутствии сцепления по обоим парам генов.

Генотипы: 1) AaBB × Aabb; 2) AaBb × aaBb; 3) AaBb × AaBb; 4) Aabb × aabb; 5) Aa × Aa; 6) Aa × aa.

Расщепление по фенотипу: А) 3 : 1; Б) 9 : 3 : 3 : 1; В) 3 : 3 : 1 : 1; Г) 1 : 1. Результат внесите в матрицу ответов.

A - 1, 6 + -
 Б - 2, 5 + -
 В - 3, +
 Г - 4 +

20

5. [маx. 3 балла]. Соотнесите матричный процесс (а-б) с его характеристикой (1-6):

Характеристика:	Матричный процесс:
1) происходит в ядре;	а) транскрипция; б) трансляция. А - 1, 4, 5 + + - Б - 2, 3, 6 + + -
2) происходит в цитоплазме;	
3) происходит с участием рибосом;	
4) происходит с участием ДНК;	
5) участвует транспортная РНК;	
6) участвует фермент РНК-полимераза.	

20