

11 025

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

21. Личиночная стадия жизненного цикла печеночного сосальщика мигрирует:

- 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 течении лета проходит:

- а) только половым путем;
- б) чередуются половой способ и партеногенез;
- в) только партеногенетический;
- 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 птицы отряда Трубноносые:

- 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 Трубноносых 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) муреина;
б) целлюлозы;
в) хитина;
г) гликогена.
- + 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;

- оспоры фитофторы;
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.
33. 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 (I, 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 фотоллиза 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) возникла 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.

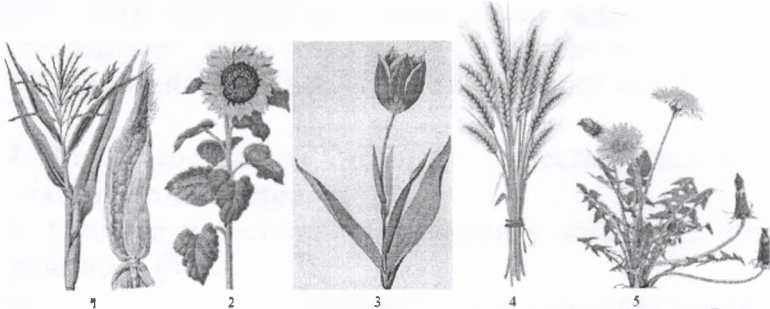
Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – по 2 балла за каждое тестовое задание. Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным,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

1. Трехкамерное сердце имеют:

- рокодилы;
- Tritоны;
-) 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.

—3. 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.**

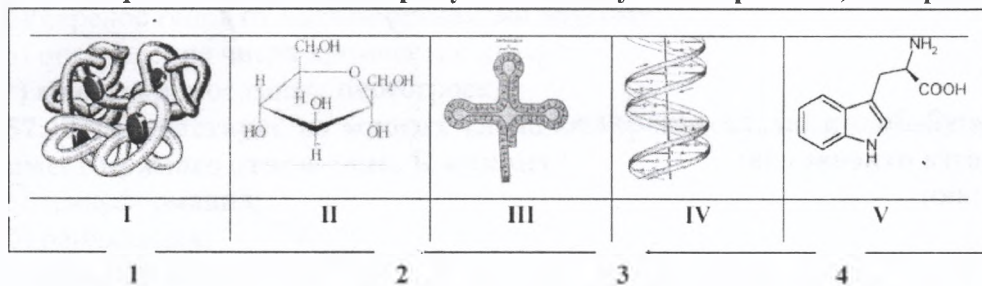
† 10. ДНК в клетках находится в:

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:



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. *н.м*
- +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. *н.м*
- 5. Лишайник – это симбиоз гриба и водоросли, при котором водоросль снабжает гриб органическими веществами, а получает от него воду с растворенными минеральными солями. *н.м*
- +6. Кислород, образующийся при фотолизе (расщеплении) воды, выделяется в темновой фазе фотосинтеза. *н.м*
- +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. *да*
- 9. Рецепторы корня языка воспринимают горький вкус, кончика языка – сладкий, боковых поверхностей – кислый и соленый. *н.м*
- +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. *н.м*
- 12. Митохондрии и лизосомы появились в эукариотических клетках в результате симбиоза. *да*
- +13. Все триплеты в ДНК кодируют аминокислоты. *н.м*
- +14. Длину пищевых цепей ограничивает потеря энергии. *да*
- +15. Все биоценозы обязательно включают автотрофные растения. *н.м*
- +16. Ферменты имеют белковую природу. *да*
- +17. Развитие плавательных перепонок у земноводных является примером идиоадаптации. *да*
- +18. К ненаправленным факторам эволюции относятся естественный отбор и борьба за существование. *н.м*
- 19. Гомологичные органы возникают в результате конвергенции. *да*
- +20. Результатом эволюционного процесса является видообразование. *да*
- +21. Транспортные РНК переносят нуклеотиды. *н.м*
- +22. Выделение кислорода происходит в темновую фазу фотосинтеза. *н.м*
- 23. Гены, находящиеся в митохондриальной ДНК, у человека наследуются по женской линии.
- +24. Каждой аминокислоте соответствует один кодон. *н.м*
- 25. Часть гена, кодирующая информацию о структуре белка, является экзоном. *н.м*

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; 2 +

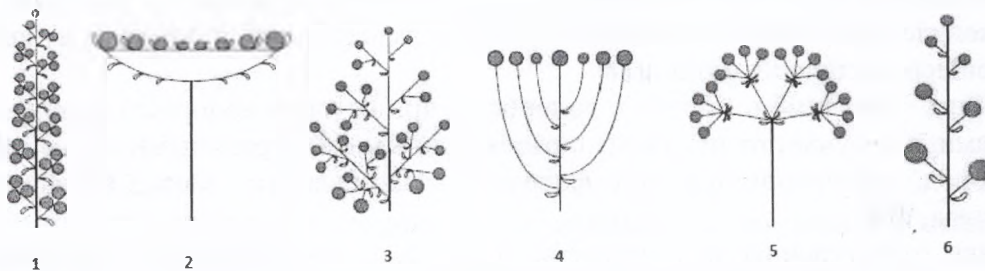
- Б – губчатые; 4+
- В – смешанные; 5+
- Г – плоские; 3+
- Д – воздухоносные. 1+



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

Пример растения:

- А – сирень; 1–
- Б – морковь; 5+
- В – рожь; 2–
- Г – ландыш; 6+
- Д – одуванчик; 4–
- Е – груша. 3–



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. 5+	а) сезонная; б) экологическая.
2. Изменение окраски шерсти зайца-русака в течение года. а+	
3. Накопление подкожного жира медведя при интенсивном питании. б+	
4. Изменение количества эритроцитов в крови человека в условиях высокогорья. б+	
5. Усиление подпушка у животных в осенне-зимний период. а+	
6. Сбрасывание рогов у оленей а+	

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.

	А	Б	В	Г
1	+	+	+	+
2	+	+	+	+
3	+	+	+	+
4	+	+	+	+
5	+	+	+	+
6	+	+	+	+

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

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