



Шифр

--	--	--	--

29 ноября 2017 года

**Муниципальный этап
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
по БИОЛОГИИ
2017/2018 учебного года**

Комплект заданий для учеников 11 классов

Номер задания	Баллы
1	60
2	30
3	25
4	15
Общий балл	130

Дорогие ребята, мы приветствуем вас на 2 туре предметной олимпиады!

Прежде чем приступить к работе, внимательно прочитайте инструкцию. Вам предстоит выполнить четыре вида заданий, которые отличаются по уровню сложности. Поэтому перед тем, как приступить к выполнению отдельных заданий, ознакомьтесь со всей работой и правильно распределите свои силы. Выполняя задания, не спешите, так как ответы не всегда очевидны и требуют применения не только биологических знаний, но и общей эрудиции, логики и творческого подхода.

- Задание № 1 предполагает выбор правильного ответа из четырех предложенных
- Задание № 2 предполагает определение одного варианта ответа с предварительным множественным выбором;
- Задание № 3 предполагает выбор правильного ответ из представленных утверждений («да» или «нет»);
- Задание № 4 требует установления соответствия.

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание;
- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный;
- обведите кружком букву, соответствующую выбранному Вами ответу;
- продолжайте таким образом работу до завершения выполнения тестовых заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов;
- если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком, а новый выбранный ответ обведите кружком.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один *правильный ответ*, 0 баллов выставляется за неверный ответ, а также, если участником отмечены несколько ответов (в том числе правильный), или все ответы;

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

Максимальная оценка - 130 баллов.

Время на выполнение заданий - 3 часа.

Желаем Вам успеха!

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 60 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Уровень, на котором начинает проявляться способность живых систем к обмену веществ - это:

- а) биосферный;
- б) популяционно-видовой;
- в) организменный;
- г) клеточный.

2. Разделение органоидов клетки на основе их различной плотности составляет сущность метода:

- а) микроскопирования;
- б) центрифугирования;
- в) окрашивания;
- г) сканирования;

3. Производством лекарств, гормонов и других биологически активных веществ занимается:

- а) агробиология;
- б) генная инженерия;
- в) биотехнология;
- г) бионика.

4. Какой признак характерен для клеточной и неклеточной форм жизни:

- а) питание;
- б) дыхание;
- в) выделение продуктов жизнедеятельности;
- г) адаптация к среде обитания.

5. Какие группы организмов следует отнести к автотрофам:

- а) плесневые грибы;
- б) нитрифицирующие бактерии;
- в) молочнокислые бактерии;
- г) инфузории.

6. Вирус нарушает жизнедеятельность клетки-хозяина потому, что:

- а) разрушает клеточную мембрану;
- б) разрушает рибосомы в клетке хозяина;
- в) нарушает обмен веществ клетки-хозяина;
- г) клетка теряет способность к репродукции.

7. Что используется для лечения и профилактики вирусных заболеваний:

- а) ферменты;
- б) гормоны;
- в) витамины;
- г) антибиотики.

8. В клетке возбудителя туберкулеза нет:

- а) рибосом;
- б) цитоплазмы;
- в) мембраны;
- г) ядра.

9. К механическим тканям растения относится:

- а) меристема;
- б) эпидерма;
- в) ксилема;
- г) склеренхима.

10. В жизненном цикле растений гаметофит преобладает у:

- а) мхов;
- б) папоротников;
- в) хвощей;
- г) хвойных растений.

11. В состав семени сосны не входит:

- а) яйцеклетка;
- б) зародыш;
- в) эндосперм;
- г) семенная кожура.

12. Мужской гаметофит покрытосеменных растений представлен:

- а) антеридиями;
- б) пыльцевым зерном;
- в) зародышевым мешком;
- г) микроспорой.

13. Назовите семейства, для представителей которого характерна следующая формула: $O_{3+3}T_{3+3}, \Pi_1$, плод ягода или коробочка:

- а) пасленовые;
- б) злаковые;
- в) лилейные;
- г) сложноцветные.

14. Какие группы животных относятся к вторичноротым:

- а) хордовые;
- б) членистоногие;
- в) моллюски;
- г) черви.

15. К брюхоногим моллюскам относят:

- а) каракатиц;
- б) прудовика;
- в) морских гребешков;
- г) беззубок.

16. Дыхание Плоских червей осуществляется:

- а) при помощи трахеи;
- б) кожными жабрами;
- в) при помощи воздушных мешков;
- г) всей поверхностью тела.

17. В рыхлой паренхиме помещаются внутренние органы:

- а) плоских червей;
- б) круглых червей;
- в) кольчатых червей;
- г) кишечнополостных.

18. В процессе эволюции печень впервые появилась у:

- а) кишечнополостных;
- б) моллюсков;
- в) членистоногих;
- г) хордовых.

19. К какому классу относится изображенное на рисунке животное:

- а) ракообразные;
- б) паукообразные;
- в) насекомые;
- г) головоногие.



20. Развитие с неполным превращением свойственно:

- а) муравьям;
- б) жукам;
- в) комарам;
- г) тараканам.

21. Рецепторы боковой линии рыб воспринимают воздействие:

- а) химических веществ;
- б) температуры воды;
- в) движения воды;
- г) освещения.

22. Грудная клетка впервые появляется у:

- а) рыб;
- б) земноводных;
- в) пресмыкающихся;
- г) млекопитающих.

23. В связи с выходом на сушу у земноводных появляются:

- а) череп и позвоночник;
- б) два круга кровообращения;
- в) кора головного мозга;
- г) внутреннее ухо.

24. Цевка у птиц образовалась путём срастания костей:

- а) голени;
- б) голени и части костей стопы;
- в) плюсны и предплюсны;
- г) плюсны и фаланг пальцев.

25. К наиболее примитивным млекопитающим относится:

- а) ехидна;
- б) сумчатая крыса;
- в) панголин;
- г) дюгонь.

26. В скелете копытных млекопитающих отсутствует:

- а) грудина;
- б) фаланги пальцев;
- в) ключица;
- г) малая берцовая кость.

27. Обратному току крови из правого желудочка в предсердие у млекопитающих препятствует:

- а) двустворчатый клапан;
- б) трёхстворчатый клапан;
- в) аортальный клапан;
- г) венозный клапан.

28. Структурно-функциональной единицей выделительной системы млекопитающих является:

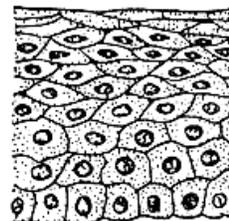
- а) почечные канальцы;
- б) почечное тельце;
- в) нефрон;
- г) мальпигиев клубочек.

29. Газообмен у эмбриона амниот осуществляется через:

- а) аллантоис
- б) амниотическую оболочку; в) серозную оболочку;
- в) серозную оболочку;
- г) все названные оболочки.

30. Какой тип эпителиальной ткани изображен на рисунке:

- а) плоский однослойный;
- б) кубический однослойный
- в) переходный;
- г) многослойный.



31. Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань обеспечивает:

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

32. В состоянии покоя поверхностная мембрана нервной клетки снаружи:

- а) может иметь как положительный, так и отрицательный заряды;
- б) имеет отрицательный заряд;
- в) имеет положительный заряд;
- г) не имеет заряда.

33. С помощью суставов в скелете человека соединяются:

- а) тела позвонков;
- б) локтевая и лучевая кости;
- в) кости мозгового черепа;
- г) подвздошная и седалищная кость.

34. К какой группе принадлежит кровь, если агглютинация наступила во всех стандартных сыворотках?

- а) АВ (IV);
- б) В (III);
- в) А (II);
- г) О (I).

35. В-лимфоциты участвуют в:

- а) гуморальном иммунном ответе;
- б) клеточном иммунном ответе;
- в) фагоцитозе;
- г) противопаразитарной защите.

36. Центр регуляции деятельности дыхательной системы находится в:

- а) спинном мозге;
- б) продолговатом мозге;
- в) среднем мозге;
- г) мозжечке;

37. К большому кругу кровообращения относится:

- а) лёгочный ствол;
- б) лёгочная вена;
- в) нижняя полая вена;
- г) левое предсердие.

38. Ферменты трипсин и химотрипсин синтезируются в:

- а) печени;
- б) селезенке;
- в) вилочковой железе;
- г) поджелудочной железе.

39. Наиболее интенсивно глюконеогенез происходит в:

- а) печени;
- б) селезенке;
- в) эпителии кишечника;
- г) сердце.

40. Основным гуморальным регулятором дыхания является:

- а) CO_2 ;
- б) O_2 ;
- в) адреналин;
- г) инсулин.

41. Тела чувствительных нейронов находятся:

- а) в передних рогах серого вещества
- б) в задних рогах серого вещества
- в) в спинальных ганглиях
- г) в белом веществе спинного мозга

42. Какой из перечисленных отделов головного мозга включает кору:

- а) мост;
- б) промежуточный мозг;
- в) средний мозг;
- г) мозжечок.

43. Первичная структура белка удерживается:

- а) водородными связями;
- б) дисульфидными связями;
- в) пептидными связями;
- г) гидрофобными связями.

44. Рибоза входит в состав:

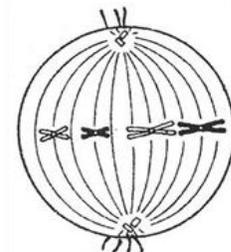
- а) ДНК;
- б) белков;
- в) и-РНК;
- г) полисахаридов.

45. Из концевых пузырьков комплекса Гольджи образуются:

- а) лизосомы;
- б) пластиды;
- в) митохондрии;
- г) рибосомы.

46. Определите фазу деления клетки, изображённой на рисунке:

- а) метафаза;
- б) интерфаза;
- в) профаза;
- г) анафаза.



47. Единицей считывания информации у эукариот является:

- а) кодон;
- б) оперон;
- в) транскриптон;
- г) индуктор.

48. Удвоение центриолей происходит:

- а) в профазу и метафазу митоза;
- б) в пресинтетический период интерфазы;
- в) в синтетический период интерфазы;
- г) в постсинтетический период интерфазы.

49. Источником комбинативной изменчивости является:

- а) рекомбинация генов при кроссинговере;
- б) случайное сочетание гамет при оплодотворении;
- в) случайное расхождение хромосом и хроматид в анафазах мейоза;
- г) все ответы верны.

50. К наследственным болезням человека, обусловленным генами, сцепленными с полом, относят:

- а) синдром Дауна;
- б) гемофилия и дальтонизм;
- в) серповидно-клеточная анемия;
- г) фенилкетонурия.

51. Одна из цепей ДНК имеет последовательность нуклеотидов АТГ - ЦЦГ - ГТА. Какой вид будет иметь иРНК, строящаяся на этой матрице:

- а) ГУА-УГЦ-ААЦ;
- б) ТАЦ-ЦАТ-ЦЦГ;
- в) УАЦ - ГГЦ - ЦАУ;
- г) АТГ-ГТА-ЦЦГ.

52. Репарацией ДНК называется:

- а) процесс передачи наследственной информации с РНК на белок;
- б) процесс передачи наследственной информации с ДНК на РНК;
- в) самоудвоение молекулы ДНК;
- г) восстановление поврежденных участков в ДНК.

53. Причиной цитоплазматической изменчивости является:

- а) нарушение мейотического деления;
- б) мутация митохондриальной ДНК;
- в) появление новых аллелей в аутосомах;
- г) образование гамет, неспособных к оплодотворению.

54. Найдите число молекул рибозы и остатков фосфорной кислоты в молекуле и-РНК, если количество оснований цитозина было – 700, урацила – 300, гуанина – 500, аденина – 1000:

- а) 1200;
- б) 1300;

- в) 2500;
- г) 1000.

55. При скрещивании особей с генотипами AaBb и aaBb в последующей генерации не может быть генотипа:

- а) aaBb;
- б) AaBb;
- в) AaBB;
- г) AAbb.

56. Сплайсинг - это:

- а) объединение субъединиц рибосом;
- б) удаление из молекулы РНК интронов и соединение оставшихся участков, несущих генетическую информацию (экзонов);
- в) объединение фрагментов ДНК в единую молекулу;
- г) перенос генетической информации от ДНК к месту синтеза белка.

57. Дрейф генов называется:

- а) случайное изменение частот встречаемости их аллелей в популяции;
- б) перемещение особей из одной популяции в другую;
- в) направленное скрещивание особей в популяции;
- г) результат естественного отбора.

58. Примером конвергентной эволюции НЕ являются:

- а) акула и касатка;
- б) муравьед и панголин;
- в) обыкновенная лисица и песец;
- г) еж и ехидна.

59. Какой из путей достижения биологического прогресса благоприятствовал многообразию рептилий в мезозойскую эру:

- а) мутация;
- б) идиоадаптация;
- в) дегенерация;
- г) конвергенция.

60. Примером смены экосистемы служит:

- а) отмирание надземных частей растений зимой на лугу;
- б) сокращение численности хищников в лесу;
- в) изменение внешнего облика лесного сообщества зимой;
- г) зарастание водоема.

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из нескольких возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. К клеточным структурам, содержащим ДНК, относят: 1) ядро; 2) рибосомы; 3) микротрубочки; 4) пластиды; 5) центриоли; 6) митохондрии.

а) 1, 2, 4;

б) 1, 3, 5;

в) 1, 4, 5;

г) 1, 4, 6;

д) 2, 5, 6.

2. Для мейоза характерны следующие особенности: 1) происходит в соматических клетках; 2) состоит из двух последовательных делений; 3) синтетическая фаза предшествует каждому делению; 4) в профазе I происходит конъюгация гомологичных хромосом; 5) в анафазе I к полюсам клетки расходятся целые хромосомы; 6) дочерние клетки содержат обе гомологичные хромосомы.

а) 1, 2, 4;

б) 1, 2, 5;

в) 2, 3, 4;

г) 2, 4, 5;

д) 3, 5, 6.

3. Для представителей семенных растений характерны следующие признаки: 1) бесполое размножение с помощью спор; 2) половое размножение при помощи семян; 3) половой процесс связан с водной средой; 4) в жизненном цикле преобладает гаметофит; 5) гаметофит редуцирован; 6) оплодотворению предшествует опыление.

а) 1, 2, 3;

б) 1, 2, 5;

в) 2, 3, 5.

г) 2, 4, 6;

д) 2, 5, 6.

4. Грибы отличаются от растений тем, что: 1) имеют гетеротрофный тип питания; 2) в клеточной стенке содержится хитин; 3) в клеточной стенке содержится целлюлоза; 4) отсутствует клеточный центр; 5) запасным углеводом является гликоген; 6) запасным углеводом является крахмал.

а) 1,2,5;

б) 1,3,4;

в) 2,4,5;

г) 2,4,6;

д) 3,4,5;

5. Представителями Простейших являются: 1) малярийный плазмодий; 2) кишечная палочка; 3) инфузория туфелька; 4) трипаносома;

5) стафилококк; 6) дрожжи

а) 1, 3, 4;

б) 1, 4, 6;

в) 2, 3, 5;

г) 2, 4, 5;

д) 3, 4, 5.

6. Типичными признаками типа Хордовых являются:

1) первичная полость тела заполнена паренхимой; 2) вторичная полость тела; 3) появление хорды; 4) протонефридиальная выделительная система; 5) нервная система трубчатого типа; 6) развитие из двух зародышевых листков.

а) 1, 2, 3;

б) 1, 2, 4;

в) 2, 3, 5;

г) 2, 4, 6;

д) 2, 5, 6.

7. Свидетельством родства птиц и пресмыкающихся является:

1) кожа, лишенная желез, роговые образования на поверхности кожи; 2) отсутствие зубов; 3) сочленение черепа с позвоночником посредством одного затылочного бугорка; 4) постоянная температура тела; 5) строение яиц, богатых желтком 6) забота о потомстве.

а) 1, 3, 5;

б) 1, 2, 5;

в) 2, 3, 6;

г) 2, 4, 5;

д) 3, 4, 6.

8. К идиоадаптациям в эволюции млекопитающих можно отнести:

1) теплокровность; 2) сезонную линьку; 3) развитие волосяного покрова; 4) появление разнообразных конечностей; 5) наличие плаценты; 6) накопление подкожного жира

а) 1, 2, 5;

б) 1, 3, 5;

в) 2, 4, 6;

г) 2, 4, 5;

д) 3, 5, 6.

9. Укажите животных, относящихся к отряду парнокопытных:

1) зубр; 2) кулан; 3) лось; 4) верблюд; 5) носорог; 6) осел.

а) 1, 3, 5;

б) 2, 4, 5;

в) 1, 3, 6;

г) 3, 5, 6;

д) 1, 3, 4.

10. В связи с развитием речи у человека происходит:

1) увеличение подвижности кисти; 2) формирование подбородочного выступа; 3) формирование S – образной формы позвоночника; 4) исчезновение надбровных валиков; 5) формирование второй сигнальной системы; 6) усложнение строения коры больших полушарий.

а) 1, 2, 4;

б) 2, 4, 5;

в) 2, 5, 6;

г) 3, 4, 5;

д) 4, 5, 6.

11. В среднем мозге находятся центры, регулирующие:

1) слюноотделение; 2) ориентировочные слуховые и зрительные рефлекс; 3) сужение зрачка; 4) обмен веществ; 5) работу желез внутренней секреции; 6) тонус скелетных мышц.

а) 1, 2, 5;

б) 1, 3, 6;

в) 2, 3, 6;

г) 2, 3, 6;

д) 2, 4, 5.

11. Влияние симпатического отдела вегетативной нервной системы:

1) тормозит моторику желудочно-кишечного тракта; 2) расширяет зрачок; 3) уменьшает частоту сердечных сокращений; 4) расслабляет сфинктер мочевого пузыря; 5) усиливает секрецию слюнных желез. 6) усиливает секрецию адреналина в надпочечниках

а) 1, 2, 4;

б) 1, 2, 6;

в) 2, 4, 5;

г) 2, 5, 6;

д) 3, 4, 5.

12. Гормон соматотропин:

1) вырабатывается передней долей гипофиза; 2) вырабатывается задней долей гипофиза; 3) стимулирует рост трубчатых костей; 4) усиливает распад белка; 5) повышает сосудистый тонус; 6) способствует повышению уровня глюкозы в крови.

а) 1, 2, 4;

б) 1, 3, 6;

в) 2, 3, 4;

г) 2, 4, 5;

д) 2, 5, 6.

13. Результатом световой фазы фотосинтеза является:

1) фотолиз воды; 2) образование углеводов; 3) образование АТФ;

4) образование НАДФ ·Н+Н⁺ ; 5) фиксация углекислого газа; 6) образование ферментов.

а) 1, 2, 3;

б) 1, 3, 4;

в) 2, 4, 6;

г) 3, 4, 5;

д) 3, 4, 6.

14. Элементарными факторами эволюции являются:

1) мутационный процесс; 2) модификационная изменчивость; 3) популяционные волны; 4) паразитизм; 5) изоляция; 6) сукцессии.

а) 1, 2, 4;

б) 1, 3, 5;

в) 1, 3, 6;

г) 2, 4, 5;

д) 2, 3, 6.

15. Какие признаки песца соответствуют морфологическому критерию вида:

1) имеет короткую тупую морду; 2) шерсть зимой белого, летом – серо-

бурого цвета; 3) распространён на побережье и островах Северного

Ледовитого океана; 4) имеет округлые короткие уши; 5) обитает в тундре и лесотундре; 6) хищник, питается грызунами;

а) 1, 2, 4;

б) 1, 3, 5;

в) 2, 3, 6;

г) 2, 5, 6;

д) 3, 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 число баллов, которое можно набрать – 25 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. Дрожжевым грибам свойственно вегетативное размножение путем почкования.

2. В цикле развития хвощей преобладает спорофит.

3. Семена с эндоспермом имеются только у двудольных растений

4. Почка растения представляет собой зачаточный побег.

5. Бычий цепень паразитирует в толстом кишечнике человека.

6. У лягушки отсутствует хвостовой отдел позвоночника.
7. Выделительная система паукообразных представлена мальпигиевыми сосудами.
8. У нелетающих птиц отсутствуют воздушные мешки.
9. Ластоногие приносят потомство в воде.
10. Уменьшение количества пальцев у лошадей в процессе эволюции является идиоадаптацией.
11. Северные олени иногда едят грызунов.
12. Жираф является представителем непарнокопытных.
13. Максимальное артериальное давление крови возникает в аорте в момент сокращения желудочков.
14. Эритроциты, помещенные в гипертонический раствор набухают и лопаются.
15. В организме человека к радиоактивному излучению наиболее чувствительны половые и кроветворные клетки.
16. Образование первичной мочи происходит в почечном тельце нефрона.
17. Сигналом для выделения в кровь вазопрессина является повышение артериального давления.
18. При повреждении коры головного мозга в области передней центральной извилины у человека наблюдается утрата температурной чувствительности.
20. При фотосинтезе кислород образуется в результате фотолиза воды.
21. Аллельные гены расположены в идентичных локусах гомологичных хромосом.
22. Метод создания высокопродуктивных культурных растений на основе кратного увеличения набора хромосом в клетках называют гетерозисом.
23. Движущий отбор способствует увеличению числа особей вида со средним значением признака.
24. Стабильность и целостность биогеоценоза не зависит от разнообразия видового состава.
25. Главным источником энергии для подавляющего большинства живых организмов является энергия солнечного света.

Часть IV. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать - 15. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

Задание 1. [маж. 3 балла]. Установите соответствие между этапами процессов фотосинтеза и биосинтеза белка (1-6) и названиями этих процессов.

Этап процесса	Процесс
1. Выделение свободного кислорода; 2. Образование пептидных связей между аминокислотами; 3. Синтез иРНК на ДНК; 4. Процесс трансляции; 5. Восстановление углеводов; 6. Преобразование НАДФ ⁺ в НАДФ·2Н	А) Фотосинтез Б) Синтез белка

Этап процесса	1	2	3	4	5	6
Процесс						

Задание 2. [маx. 3 балла] Установите соответствие между характерными признаками (1-6) и отделами растений (А, Б).

Признаки	Организм
1. Размножается половым и бесполом способами 2. Запасное вещество гликоген 3. Клеточные стенки в клетках отсутствуют 4. В клетках присутствуют крахмальные зерна 5. Оболочка клетки построена из целлюлозы 6. Организм легко меняет свою форму	А) Спирогира Б) Амеба обыкновенная

Признаки	1	2	3	4	5	6
Организм						

Задание 3. [маx. 3 балла]. Установите соответствие между отрядами млекопитающих (А, Б) и их представителями (1-6).

Представители	Отряд млекопитающих
1. Дикообраз 2. Крот 3. Еж 4. Ондатра 5. Кутора 6. Агути	А) Грызуны Б) Насекомоядные

Представители	1	2	3	4	5	6
Отряд млекопитающих						

Задание 4. [маж. 3 балла]. Установите соответствие между симптомом заболевания (1-6) и витамином, с недостатком которого оно связано (А, Б).

Симптомы заболевания	Витамин
1. Шелушение кожи 2. Кровоточивость десен 3. Ломкость волос 4. Выпадение зубов 5. Нарушение сумеречного зрения 6. Снижение иммунитета	А) А Б) С

Симптом заболевания	1	2	3	4	5	6
Витамин						

Задание 5. [маж. 3 балла]. Установите соответствие между характером приспособления (1-6) и направлением эволюции (А-В).

Характер приспособления	Направление эволюции
1. Появление двойного оплодотворения 2. Появление термофильных бактерий 3. Преобразование листьев кактуса в колючки 4. Появление яиц у пресмыкающихся 5. Развитие перепончатых конечностей у водоплавающих птиц 6. Возникновение теплокровности	А) Ароморфоз Б) Идиоадаптация

Характер приспособления	1	2	3	4	5	6
Направление эволюции						