



Шифр

--	--	--	--

29 ноября 2017 года

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

Комплект заданий для учеников 10 классов

Номер задания	Баллы
1	50
2	20
3	20
4	12
Общий балл	102

Уважаемый участник Олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) и тестовые задания.

Выполнение теоретических (письменных) заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ;
- отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;
- если Вы отвечаете на задание, связанное с заполнением таблицы или схемы, не старайтесь детализировать информацию, вписывайте только те сведения или данные, которые указаны в вопросе;
- особое внимание обратите на задания, в выполнении которых требуется выразить Ваше мнение с учетом анализа ситуации или поставленной проблемы. Внимательно и вдумчиво определите смысл вопроса и логику ответа (последовательность и точность изложения). Отвечая на вопрос, предлагайте свой вариант решения проблемы, при этом ответ должен быть кратким, но содержать необходимую информацию;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

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 как за неверный ответ, а также, если участником отмечены несколько ответов (в том числе правильный), или все ответы;
- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все *правильные ответы*, 0 баллов выставляется, если участником отмечено 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 - 102 балла.

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 – 50 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Номер ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Начальные стадии онтогенеза позвоночных животных изучает наука

- а) генетика;
- б) физиология;
- в) анатомия;
- г) эмбриология.

2. У эукариот, в отличие от прокариот, имеется:

- а) плазматическая мембрана;
- б) эндоплазматическая сеть;
- в) цитоплазма;
- г) рибосомы.

3. К паразитическим бактериям относятся:

- 1) цианобактерии;
- 2) бактерии гниения;
- 3) холерный вибрион;
- 4) молочно-кислые бактерии.

4. Как размножаются бактерии при благоприятных условиях?

- 1) почкованием;
- 2) спорообразованием;
- 3) делением клетки надвое;
- 4) слиянием гамет.

5. Клетки грибов во время интенсивного роста получают энергию в процессе

- 1) синтеза липидов;
- 2) синтеза углеводов;
- 3) распада минеральных солей;
- 4) окисления органических веществ.

6. Какое вещество способны расщеплять только грибы?

- 1) гемицеллюлозу;
- 2) лигнин;
- 3) целлюлозу;
- 4) суберин.

7. Головня поражает:

- 1) кочан капусты;
- 2) хвою сосны;
- 3) клубни картофеля;
- 4) соцветие пшеницы.

8. Из прокамбия образуются:

- а) эпидермис и пробка;
- б) первичные проводящие ткани;
- в) вторичные проводящие ткани;
- г) кора и сердцевина.

9. Корнеплод – это видоизменение

- а) побега;
- б) придаточного корня;
- в) бокового корня;
- г) главного корня.

10. Цветок представителя какого семейства показан на рисунке?

- 1) розоцветные;
- 2) лилейные;
- 3) злаки;
- 4) крестоцветные.



11. Какое высшее споровое растение образовало запасы торфа?

- 1) кукушкин лён;
- 2) маршанция;
- 3) сфагнум;
- 4) папоротник орляк.

12. В жизненном цикле томата преобладает

- 1) гаплоидная спора;
- 2) гаметофит;
- 3) диплоидное растение;
- 4) спорангий.

13. Формула цветка картофеля:

- а) *Ч(5)Л(5)Т5П(2);
- б) *Ч5Л5Т∞П1;
- в) ↑Ч(5)Л1+2+(2)Т(9)+1П1;
- г) *Ч4Л4Т6П1.

14. Женский гаметофит сосны представлен:

- а) семью клетками;
- б) двумя архегониями;
- в) двумя архегониями и эндоспермом;
- г) вегетативной и генеративной клетками.

15. Жидкие продукты жизнедеятельности у инфузории-туфельки выводятся через

- а) порошицу;
- б) клеточный рот;
- в) пищеварительные вакуоли;
- г) сократительные вакуоли.

16. Образование жемчуга под раковиной жемчужницы – это:

- а) защитная реакция на инородные частицы;
- б) стадия жизненного цикла;
- в) результат избирательного накопления веществ в мантии;
- г) результат фильтрации воды.

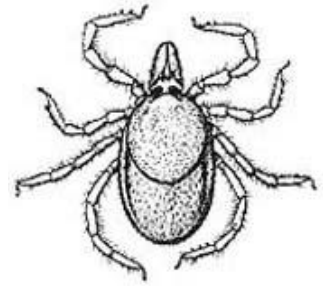
17. При укусе мухой цеце человек может заразиться:

- а) малярией;
- б) сонной болезнью;

- в) чумой;
- г) энцефалитом.

18. К какому классу относится изображенное на рисунке животное?

- а) насекомые;
- б) паукообразные;
- в) ракообразные
- г) членистоногие



19. Промежуточным хозяином эхинококка, является:

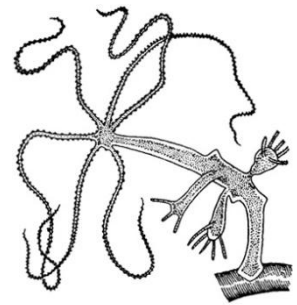
- а) человек;
- б) малый прудовик;
- в) собака и волк;
- г) речная рыба

20. Паутина, выделяемая пауками, по химической природе является:

- а) целлюлозой;
- б) фосфолипидом;
- в) углеводом;
- г) белком

21. В каком виде проявляется раздражимость у организма, изображенного на рисунке?

- а) тропизмы;
- б) инстинкты;
- в) условные рефлекс;
- г) безусловные рефлекс;



22. Выберите верную характеристику беспозвоночного животного.

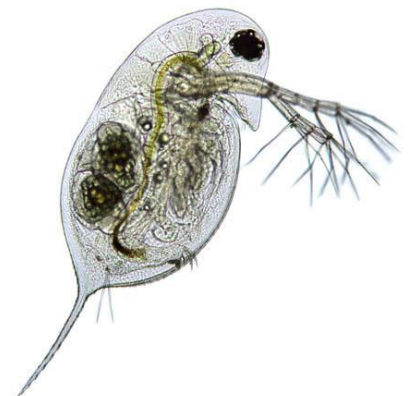
- а) у кольчатых червей имеется кровеносная система;
- б) плоские черви имеют ротовое и анальное отверстия;
- в) моллюски обладают лучевой симметрией;
- г) в члениках круглых паразитических червей содержатся яйца.

23 Какой тип дыхания характерен для насекомых?

- а) лёгочное;
- б) кожное;
- в) трахейное;
- г) альвеолярное.

24. В чем практическое значение животного, изображенного на рисунке?

- а) является промежуточным хозяином ленточных червей;
- б) служит отличным кормом для рыб;
- в) являются эктопаразитами рыб;
- г) образует залежи мела.



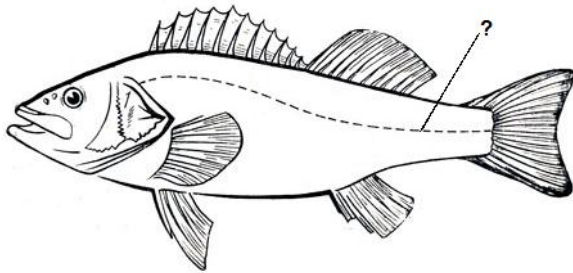
25. Костные рыбы отличаются от хрящевых наличием:

- а) плавников;
- б) челюстей;

- в) жаберных крышек;
- г) двухкамерного сердца.

26. Внешнее оплодотворение характерно для

- а) озёрной лягушки;
- б) прыткой ящерицы;
- в) ужа водяного;
- г) утконоса.



27. Какую функцию выполняет орган, отмеченный на рисунке вопросительным знаком?

- а) воспринимает движение и вибрацию воды;
- б) светочувствительную функцию;
- в) выделение слизи;
- г) образование чешуи.

28. В костях взрослого человека органические вещества составляют:

- 1) 15%
- 2) 33%
- 3) 55%
- 4) 83%

29. Полное созревание скелета человека завершается:

- 1) на 10 году жизни;
- 2) на 21-24 году жизни;
- 3) на 31-34 году жизни;
- 4) после 40 лет.

30. К истинным рёбрам относятся пары:

- 1) 1 – 7;
- 2) 1 – 10;
- 3) 1 – 12;
- 4) 11 – 12.

31. Мышцы антагонисты – это мышцы:

- 1) расположенные на сгибательной поверхности;
- 2) действующие на 2 – 3 сустава;
- 3) производящие противоположные движения в суставах;
- 4) производящие синхронное движение конечностей.

32. Недостаток витамина D в детском возрасте приводит к развитию:

- а) цинги;
- б) куриной слепоты;
- в) диабета;
- г) рахита.

33. Мерцательный эпителий отсутствует:

- 1) в трахее;
- 2) в альвеолах;
- 3) в гортани;
- 4) в полости носа.

34. В левое предсердие открываются:

- 1) легочные артерии;
- 2) легочные вены;
- 3) коронарные артерии;
- 4) сонные артерии.

35. Задние корешки спинного мозга являются:

- 1) двигательными;
- 2) чувствительными;
- 3) симпатическими;
- 4) парасимпатическими.

36. Спинной мозг заканчивается на уровне:

- 1) 11-12 грудных позвонков;
- 2) 1-2 поясничных позвонков;
- 3) 3-4 поясничных позвонков;
- 4) 1-2 крестцовых позвонков.

37. Рецепторной частью слухового анализатора является:

- а) барабанная перепонка;
- б) слуховые косточки;
- в) полукружные каналы;
- г) кортиева орган.

38. Что характерно для фазы медленного сна?

- 1) движения глазных яблок;
- 2) продолжительность - 10-20 мин;
- 3) составляет 20-25% сна;
- 4) замедление сердечного ритма.

39. Какие клетки поражает вирус, вызывающий СПИД?

- а) эритроциты крови;
- б) лимфоциты;
- в) красного костного мозга;
- г) тромбоциты.

40. К запасным полисахаридам относится:

- 1) целлюлоза;
- 2) хитин;
- 3) муреин;
- 4) гликоген.

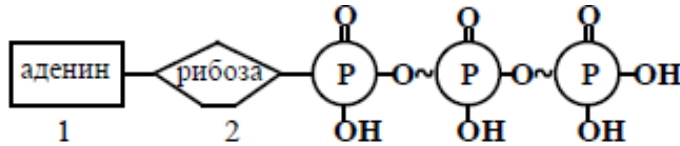
41. Редупликация или удвоение ДНК происходит:

- а) в профазу I мейоза;
- б) в профазу II мейоза;
- в) предмитотический период интерфазы;

г) в синтетический период интерфазы.

42. Какую функцию выполняет комплекс Гольджи?

- а) синтез белков;
- б) созревание и транспортировка белков;
- в) синтез рибосом;
- г) синтез АТФ и НАД.



43. Какое химическое соединение показано на рисунке?

- а) нуклеотид РНК;
- б) нуклеотид ДНК;
- в) АТФ;
- г) транспортная РНК.

44. О единстве органического мира свидетельствует сходство

- 1) строения клеток организмов разных царств
- 2) деления клеток прокариот и эукариот
- 3) последовательности нуклеотидов у вирусов и бактерий
- 4) строения ядра прокариот и эукариот

45. Какая из указанных пищевых цепей относится к детритной?

- 1) фитопланктон → рачки → рыбы → бактерии
- 2) клевер → шмель → дрозд → ястреб
- 3) лиственной опад → дождевой червь → крот → бактерии
- 4) сено → теленок → человек

46. К какой группе экологических факторов следует отнести прополку сорняков в посевах культурных растений?

- 1) абиотическим;
- 2) антропогенным;
- 3) биотическим;
- 4) конкуренции.

47. Устойчивость экосистемы влажного экваториального леса определяется

- 1) отсутствием редуцентов;
- 2) разветвлёнными пищевыми сетями;
- 3) короткими пищевыми цепями;
- 4) колебанием численности популяций.

48. Выберите НЕВЕРНОЕ утверждение о биологической роли вирусов.

- а) вирусы являются одними из главных патогенов человека;
- б) играют важную роль как редуценты;
- в) переносят гены одних биологических видов к другим;
- г) размножаются внутри клеток хозяина;

49. Трансдукция - половой процесс бактерий при котором генетическая информация переносится с помощью:

- а) ДНК бактерии-донора;

- б) плазмиды;
- в) ДНК мертвых бактерий;
- г) бактериофага.

50. Какая бактерия активно используется для генетической трансформации растений?

- а) клубеньковая азотфиксирующая;
- б) сенная палочка;
- в) агробактерия;
- г) все вышеперечисленные.

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти возможных, но требующих предварительного множественного выбора.

Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Выберите клетки растений, в которых набор хромосом гаплоиден: 1) клетки заростка папоротника; 2) клетки коробочки мха; 3) эндосперм семени лука; 4) спермии ржи; 5) споры хвоща; 6) клетки корня липы

- а) 1, 2, 3;
- б) 1, 2, 5;
- в) 2, 3, 5;
- г) 1, 4; 5
- д) 3, 4, 6.

2. Какие признаки характерны для голосеменных растений? 1) не выносят засушливых условий 2) жизненная форма – деревья и кустарники; 3) яйцеклетка созревает в семязачатке; 4) вода движется по сосудам; 5) в цикле развития присутствует заросток; 6) для оплодотворения не нужна вода

- а) 1, 2, 3;
- б) 1, 2, 5;
- в) 2, 3, 5;
- г) 1, 4; 5
- д) 2, 3, 6.

3. Какие признаки характерны для среды обитания червей-паразитов, в организме человека? 1) обилие легко усвояемой пищи; 2) постоянство температуры; 3) отсутствие естественных врагов; 4) ограниченность пищевых ресурсов; 5) резкие колебания водно-солевого режима; 6) высокий процент содержания кислорода

- а) 1, 2, 3;
- б) 1, 2, 5;
- в) 2, 3, 5;
- г) 1, 4; 5
- д) 3, 4, 6.

4. У насекомых с неполным превращением: 1) три стадии развития; 2) внешнее оплодотворение; 3) личинка похожа на кольчатого червя; 4) личинка сходна по внешнему строению со взрослым насекомым; 5) за стадией личинки следует стадия куколки; 6) личинка превращается во взрослое насекомое

- а) 1, 2, 3;

- б) 1, 2, 5;
- в) 2, 3, 5;
- г) 1, 4; 5
- д) 1, 4, 6.

5. Сходство ракообразных, паукообразных и насекомых состоит в том, что у них 1) тело состоит из отделов; 2) нервная система в виде трубки; 3) конечности разделены на сегменты; 4) покров состоит из хитина; 5) одинаковое количество усиков; 6) замкнутая кровеносная система

- а) 1, 2, 3;
- б) 1, 3, 4;
- в) 2, 3, 5;
- г) 1, 4; 5
- д) 3, 4, 6.

6. Какие функции выполняет печень? 1) является депо крови; 2) вырабатывает панкреатический сок; 3) запасает гликоген; 4) секретирует инсулин; 5) обезвреживает токсины; 6) выделяет ферменты, расщепляющие белки, липиды, углеводы

- а) 1, 2, 3;
- б) 1, 3, 5;
- в) 2, 3, 5;
- г) 1, 4; 5
- д) 3, 4, 6.

7. Какие признаки характерны для хрящевых рыб? 1) отсутствие плавательного пузыря; 2) отсутствие жаберных крышек; 3) костный скелет; 4) плакоидная чешуя; 5) наружное оплодотворение; 6) широко распространены как в морской, так и в пресной воде.

- а) 1, 2, 4;
- б) 1, 3, 4;
- в) 2, 3, 5;
- г) 1, 4; 5
- д) 3, 4, 6.

8. Безусловные рефлексы характеризуются следующим: 1) рефлекторные дуги временны, замыкаются в переднем мозге; 2) рефлекторные дуги постоянны, замыкаются в спинном мозге и в стволе мозга; 3) являются врожденными; 4) видоспецифичны; 5) индивидуальны; 6) могут угасать.

- а) 1, 2, 4;
- б) 1, 3, 4;
- в) 2, 3, 4;
- г) 1, 4; 5
- д) 3, 4, 6.

9. Вирусы, в отличие от бактерий, характеризуются следующим: 1) состоят из одной клетки; 2) не имеют обмена веществ; 3) имеют капсид; 4) содержат мелкие рибосомы; 5) вызывают болезни растений; 6) внутриклеточные паразиты

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

д) 2, 3, 6.

10. Какие процессы происходят в клетке в интерфазе? 1) конъюгация гомологичных хромосом; 2) кроссинговер 3) выстраивание хромосом вдоль экватора; 4) редупликация ДНК; 5) синтез белков; 6) удвоение центриолей.

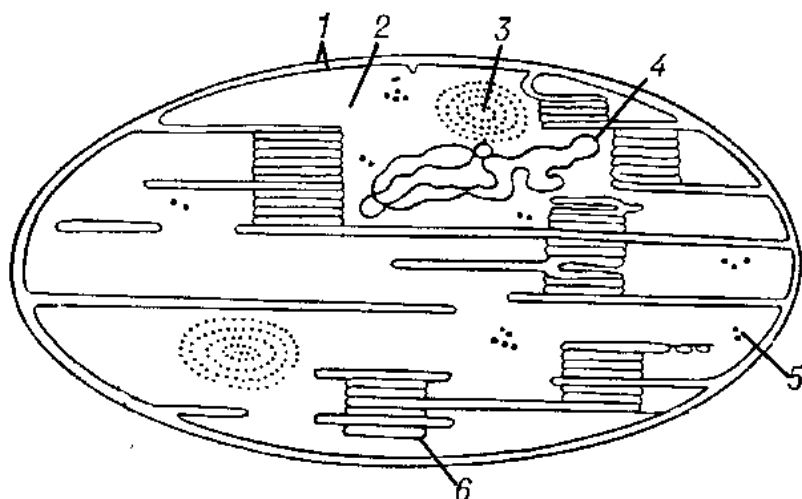
- а) 1, 2, 4;
- б) 1, 3, 4;
- в) 2, 3, 5;
- г) 1, 4; 5
- д) 4, 5, 6.

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 – 20 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. Недостаточное количество тироксина в крови снижает интенсивность обмена веществ, замедляет ритм сердечных сокращений.
2. Функции щитовидной железы регулируются корой больших полушарий.
3. С помощью спор у бактерий происходит бесполое размножение.
4. Железы внутренней секреции имеют протоки, по которым секрет поступает в кровь.
5. Все гормоны по химической природе являются белками.
6. В профазе первого деления мейоза происходит конъюгация и кроссинговер.
7. Жизнь возникла на Земле примерно 3,5-3,8 млрд. лет назад.
8. В цикле развития растения происходит смена полового и бесполого поколений.
9. Клетки шляпочных грибов имеют клеточную стенку, состоящую из целлюлозы.
10. В клетках высших растений отсутствуют центриоли.
11. Синтез АТФ у растений осуществляется только в митохондриях.
12. В клетках зеленых водорослей наряду с фотосинтезом происходит хемосинтез.
13. Эндосперм голосеменных растений имеет диплоидный набор хромосом.
14. К насекомым с неполным превращением относятся жуки, клопы, стрекозы и прямокрылые
15. Рост костей в толщину происходит благодаря делениям клеток надкостницы
16. Появление у родителей с II и III группой крови детей с I группой крови, больных гемофилией – пример комбинативной изменчивости
17. К немембранным органоидам относятся рибосомы, клеточный центр, микротрубочки
18. Развитие подбородочного выступа в черепе человека, связано с прямохождением
19. Световая фаза фотосинтеза происходит в строме хлоропластов
20. Размножение бактерий происходит путем бинарного деления

Часть IV. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 12. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

Задание 1. (макс. 3 балла). На рисунке изображен хлоропласт с внутренними структурами (1-6). Найдите соответствие между структурами хлоропласта (1-6) и функцией, которую они выполняют: А) хранение и передача генетической информации; Б) синтез белка; В) световая фаза фотосинтеза; Г) запасная; Д) темновая фаза фотосинтеза; Е) избирательной проницаемости.



Структура	1	2	3	4	5	6
Функция						

Задание 2. [маж. 3 балла]. Установите соответствие между характерными признаками (1-6) и представителями беспозвоночных (А,Б).

Признак	Беспозвоночное
1) кровеносная система замкнутая	А) Кольчатый червь Б) Брюхоногий моллюск
2) сердце разделено на отделы	
3) есть мантия и мантийная полость	
4) нервная система представлена брюшной нервной цепочкой с узлами в сегментах тела	
5) имеется радула (тёрка)	
6) выделительную функцию выполняют почки	

Признак	1	2	3	4	5	6
Беспозвоночное						

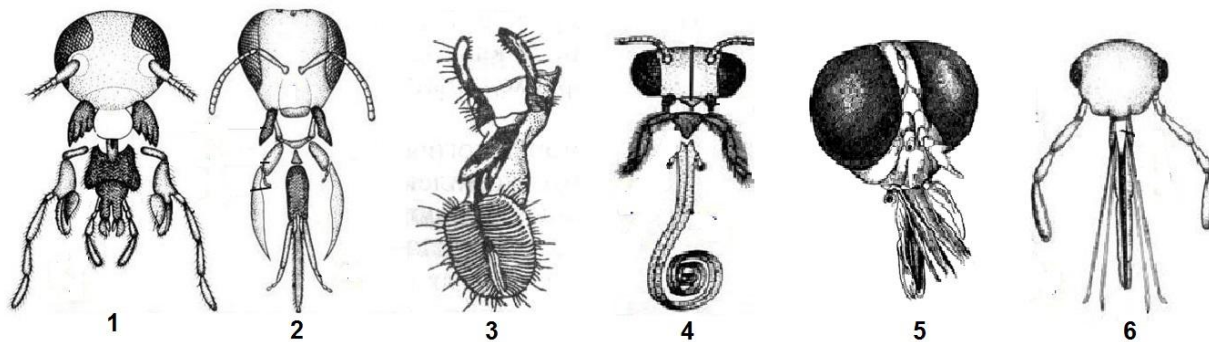
Задание 3. [маж. 3 балла]. Установите соответствие между функцией (1-6) и видом нервной системы (А,Б).

Функция	Вид вегетативной нервной системы
1) усиливает секрецию слюнных желез	А) Симпатическая Б) Парасимпатическая
2) уменьшает частоту сердечных сокращений	
3) уменьшает вентиляцию лёгких	
4) усиливает потоотделение	
5) стимулирует перистальтику кишечника	
6) расширяет зрачки	

Функция	1	2	3	4	5	6
Нервная система						

Задание 4. [маж. 3 балла]. На рисунке представлены шесть ротовых аппаратов насекомых. Найдите соответствие между ротовым аппаратом на рисунке (1-6) и его названием: А) сосущий; Б) лижущий; В) колюще-сосущий; Г) грызущий; Д) режуще-

сосущий; Е) грызуще-лижущий.



Ротовой аппарат	1	2	3	4	5	6
Название						