

**Вам предлагаются тестовые задания с выбором ОДНОГО ПРАВИЛЬНОГО варианта ответа из четырёх.**

а) феллоген; в) ксилема;  
б) камбий; г) плерома.



а) перицикл;                                      в) центральный цилиндр;  
б) энтодерма;                                    г) сердцевинные лучи.

а) 8;                      б) 16;                      в) 56;                      г) 112.

**6. Гусеницы капустной белянки (*Pieris brassicae*), как правило, питаются листьями капусты. На каком из перечисленных растений также можно найти питающихся гусениц этой бабочки?**

1) одуванчик; 2) репа; 3) сельдерей; 4) картофель; 5) пастушья сумка; 6) хрен;  
7) шиповник; 8) редька.

а) 1, 2, 8;

в) 2, 5, 6;

б) 2, 4, 6;

г) 3, 5, 7.

**7. Какой из представленных фрагментов жизненного цикла сфагнома содержит правильную последовательность событий?**

а) формирование спорофита → оплодотворение → рост протонемы;

б) рост протонемы → развитие гаметофитов → образование антеридиев и архегониев;

в) распространение спор → формирование антеридиев и архегониев → рост протонемы;

г) прорастание зиготы → рост гаметофита → созревание гамет.

**8. Листья люпина, изображённого на фотографии, являются:**



1) простыми;

4) рассечёнными;

2) пальчатосложными;

5) лопастными.

3) черешковыми;

а) 1, 3;

б) 2, 3;

в) 1, 5;

г) 1, 4.

**9. К заболеваниям человека, вызываемым грибами, относится:**

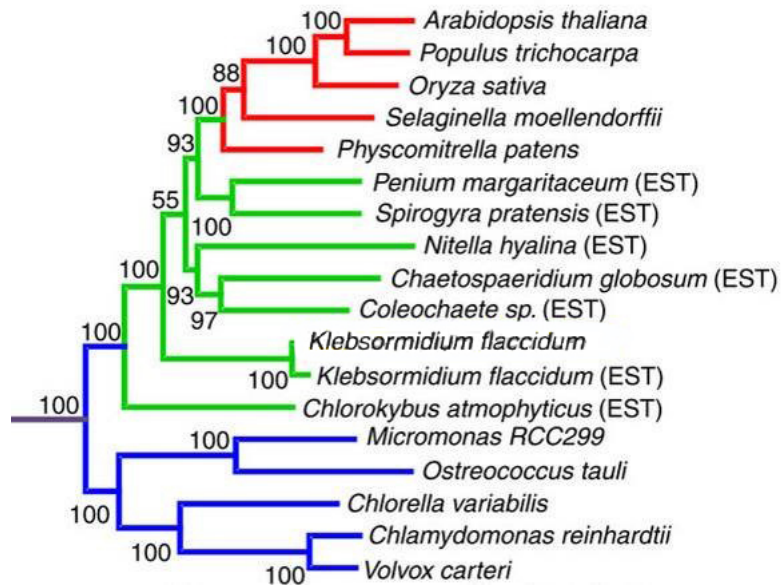
а) микоплазмоз;

в) опоясывающий лишай;

б) ветряная оспа;

г) стригущий лишай.

**10. Изучите филогенетическое древо нескольких видов зелёных водорослей, харовых водорослей и высших растений и выберите два наименее родственных вида:**



- а) *C. globosum* и *C. atmophyticus*;
- б) *S. pratensis* и *N. hyalina*;
- в) *Micromonas* RCC299 и *C. atmophyticus*;
- г) *P. patens* и *S. pratensis*.

**11. У мукора присутствуют:**

- а) септы между всеми клетками гифы мицелия;
- б) сперматозоиды с единственным жгутиком;
- в) дикарионтные (двуядерные) стадии в жизненном цикле;
- г) бесполое спороношение.

**12. Среди представителей зелёных водорослей встречаются:**

- а) почвенные организмы;
- б) фотобионты лишайников;
- в) оппортунистические паразиты животных;
- г) всё перечисленное.

**13. Карбонат кальция не является компонентом:**

- а) скелета большинства фораминифер;
- б) раковины беззубки;
- в) спикул губки бадяги;
- г) скелета морской звезды.

**14. Ресничные личинки присутствуют по крайней мере у некоторых:**

- а) брюхоногих моллюсков;
- б) круглых червей;
- в) паукообразных;
- г) насекомых.

**15. Внутриклеточным паразитом человека не является:**

- а) токсоплазма;
- б) вирус кори;
- в) риккетсия;
- г) дизентерийная амёба.

**16. Личинкой сцифоидных медуз является:**

- а) эфира;
- б) пилидий;
- в) глохий;
- г) мираций.

**17. Гипобранхиальная борозда (эндостиль), секретирующая тиреоидные гормоны, характерна для:**

- а) ланцетника;
- б) азиатской черепахи;
- в) нереиса;
- г) кошачьей акулы.

**18. Из перечисленных животных 3 слуховые косточки имеется у:**



1) огненной саламандры;



2) болотной черепахи;



3) крапчатого суслика;



4) сапсана;



5) ондатры;



6) каймана.

а) 2, 6;

б) 4, 6;

в) 3, 5;

г) 1, 2.

**19. Позвонки, изображённые на рисунке, принадлежат:**

- а) хрящевой рыбе;
- б) безногой амфибии;
- в) птице;
- г) млекопитающему.



**20. При помощи положительного давления воздух нагнетается в лёгкие:**

- а) серой утки;
- б) гребенчатого тритона;
- в) хамелеона Джексона;
- г) кистеухой свиньи.

**21. Какие приспособления используют беспозвоночные для увеличения скорости проведения нервных импульсов?**

- а) увеличение вязкости цитоплазмы нервной клетки;
- б) уменьшение порога возбудимости;
- в) увеличение диаметра нервного волокна;
- г) образование многочисленных ответвлений аксонов.

**22. Что из перечисленного не влияет на скорость продвижения крови по сосудам?**

- а) давление в камерах сердца;
- б) давление в сосудах;
- в) вязкость лимфы;
- г) диаметр сосудов.

**23. Тиреоидные гормоны являются очень важными для организма человека, так как контролируют общую скорость метаболизма. Секрецию тиреоидных гормонов стимулирует тиреотропин, выработку которого, в свою очередь, стимулирует тиролиберин. Руководствуясь принципом отрицательной обратной связи, выберите, что будет происходить с уровнями тиреотропина и тиролиберина при снижении концентрации тиреоидных гормонов в крови:**

- а) повышается уровень тиреотропина, повышается уровень тиролиберина;
- б) повышается уровень тиреотропина, понижается уровень тиролиберина;
- в) понижается уровень тиреотропина, повышается уровень тиролиберина;
- г) понижается уровень тиреотропина, понижается уровень тиролиберина.

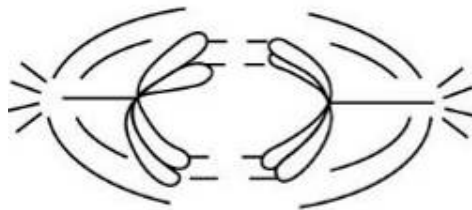
**24. Выберите белок, не участвующий в реализации врождённого иммунитета:**

- а) рецептор к капсидному белку вируса иммунодефицита;
- б) рецептор к флагеллину (белок жгутика) боррелии;
- в) рецептор к липополисахариду клеточной стенки сальмонеллы;
- г) рецептор к одноцепочечной РНК вируса краснухи.

**25. Какой газ транспортируется по крови на большие расстояния преимущественно в виде, не связанном с белками?**

- а)  $O_2$ ;
- б)  $CO_2$ ;
- в)  $CO$ ;
- г)  $NO$ .

**26. Изображённую на рисунке картину можно увидеть в ходе:**



- а) анафазы митоза;
- б) анафазы I мейоза;
- в) анафазы II мейоза;
- г) интерфазы.

**27. Какие компоненты цитоскелета очень важны для поддержания формы изображённых на рисунке структур?**



- а) микрофиламенты;
- б) микротрубочки;
- в) промежуточные филаменты;
- г) тонофиламенты.

**28. Выберите пункт, в котором молекулы расположены в порядке увеличения молекулярной массы:**

- а) вода – сахароза – глюкоза – инсулин – фосфолипид;
- б) вода – сахароза – глюкоза – фосфолипид – инсулин;
- в) вода – глюкоза – сахароза – инсулин – фосфолипид;
- г) вода – глюкоза – сахароза – фосфолипид – инсулин.

**29. Какой пигмент является донором электрона в первичном разделении зарядов в процессе фотосинтеза ярутки полевой?**

- а) каротин;
- б) хлорофилл *a*;
- в) ксантофилл;
- г) хлорофилл *b*.

**30. Какие связи присутствуют в молекулах ДНК?**

- а) сложноэфирные;
- б) амидные;
- в) простые эфирные;
- г) ангидридные.

**31. Вирус полиомиелита имеет одноцепочечный РНК-геном, размножение этого вируса происходит исключительно в цитоплазме хозяйской клетки. Какой фермент является необходимым в жизненном цикле вируса полиомиелита?**

- а) обратная транскриптаза;
- б) ДНК-зависимая ДНК-полимераза;
- в) РНК-зависимая РНК-полимераза;
- г) ДНК-зависимая РНК-полимераза.

**32. В каком этапе клеточного дыхания участвует кислород?**

- а) гликолиз;
- б) окисление пирувата;
- в) цикл Кребса;
- г) электрон-транспортная цепь.

**33. В состав фосфолипида могут входить насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты, при этом ненасыщенные жирные кислоты могут находиться только во второй позиции фосфолипида, в то время как насыщенные – в любой. Посчитайте, сколько разных фосфолипидов можно получить из пальмитиновой, стеариновой и олеиновой кислот. Считайте, что, помимо жирнокислотных остатков, ничего в химическом составе фосфолипида не меняется:**

- а) 6;
- б) 7;
- в) 8;
- г) 9.

**34. Какое расщепление по фенотипу будет наблюдаться при скрещивании организмов с генотипами АаВв и ААВв, если гены взаимодействуют по типу кумулятивной полимерии?**

- а) 1 : 1 : 1 : 1;
- б) 1 : 2 : 1;
- в) 1 : 1;
- г) расщепление отсутствует, все потомки имеют одинаковый фенотип.

**35. Из пруда случайным образом выловили 30 карасей. Все рыбы были помечены и отпущены обратно в пруд. Через неделю из того же пруда выловили 90 карасей, из которых 10 оказались мечеными. Считая, что за неделю с популяцией карасей в пруду ничего не произошло, вычислите, сколько карасей живёт в пруду:**

- а) 900;
- б) 270;
- в) 90;
- г) 30.



## Часть 2

Вам предлагаются тестовые задания  
с множественными вариантами ответа.

### 1. Выберите энтомофильные (насекомоопыляемые) растения:



а) глициния;



б) магнолия;



в) тополь;



г) тис;



д) платан (чинар).

### 2. Пентациклические цветки характерны для:

- а) Крестоцветных;
- б) Розоцветных;
- в) Тыквенных;
- г) Имбирных;
- д) Гвоздичных.

### 3. В жизненном цикле пеницилла (*Penicillium sp.*) присутствует:

- а) вегетативное размножение;
- б) стадия зооспоры;
- в) гаметогамия;
- г) хологамия;
- д) образование конидий.

### 4. С полным превращением развиваются:

- а) тутовый шелкопряд;
- б) термит;
- в) наездник трихограмма;
- г) двухвостка;
- д) пустынная саранча.



**5. Представителей инфракласса сумчатых в дикой природе нельзя встретить:**

- а) на Новой Гвинее;
- б) на Маврикии;
- в) на Тасмании;
- г) на Галапагосах;
- д) в Южной Америке.

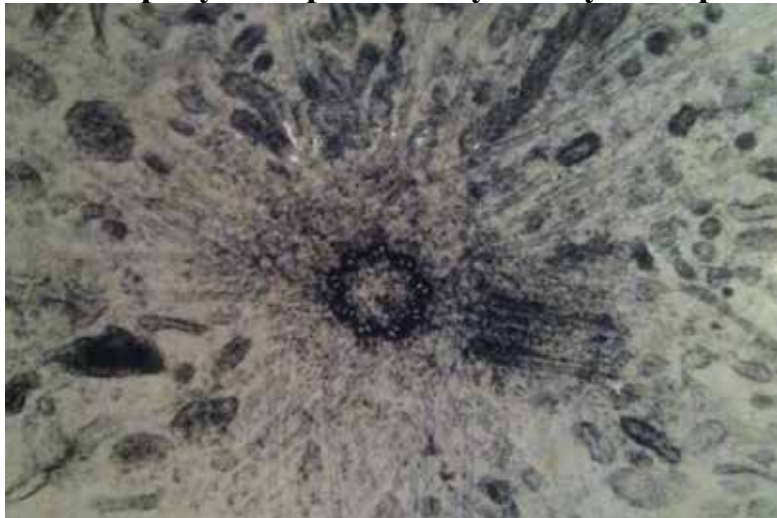
**6. Пальцеходящими являются:**

- а) шакал;
- б) горная зебра;
- в) канадская рысь;
- г) барсук;
- д) благородный олень.

**7. На какие мышцы может воздействовать симпатическая нервная система?**

- а) межрёберные мышцы;
- б) мышечные клетки в стенке бронхов;
- в) диафрагма;
- г) мышечные клетки в стенках лёгочных артерий;
- д) мышечные клетки в стенках лёгочных вен.

**8. Изображённая на рисунке органелла участвует в процессах:**



- а) клеточного деления;
- б) формирования клеточных везикул;
- в) образования митохондрий;
- г) образования жгутиков;
- д) образования ресничек.

**9. Какие процессы не происходят в фотосинтезе?**

- а) окислительное фосфорилирование;
- б) окисление;
- в) восстановление;
- г) декарбоксилирование;
- д) карбоксилирование.

**10. Выберите характеристики, присущие только транскрипции прокариот:**

- а) проходит в цитоплазме одновременно с процессом трансляции;
- б) идёт в направлении от 5'-конца к 3'-концу;
- в) идёт в направлении от 3'-конца к 5'-концу;
- г) матрицей для синтеза РНК служит ДНК;
- д) матрицей для синтеза РНК служит РНК.

**Часть 3**

**Вам предлагаются суждения. Определите, верные они или неверные.**

- 1. Цианобактерии не способны к аноксигенному фотосинтезу.
- 2. Самой продуктивной зоной Мирового океана является открытый океан.
- 3. У некоторых голосеменных в ксилеме можно обнаружить сосуды.
- 4. Хлорелла способна к вегетативному и бесполому размножению.
- 5. Родиной кукурузы и кофе является Центральная Америка.
- 6. У морского ежа имеется вторичная полость тела.
- 7. Основу кутикулы нереиса составляет коллаген.
- 8. У веслоногих рачков имеется стадия планктонной личинки.
- 9. У рептилий в кровеносной системе большее развитие получает правая дуга аорты.
- 10. Амилаза входит в состав слюны всех наземных позвоночных.
- 11. Основным продуктом азотного обмена у хвостатых амфибий служит мочевины.
- 12. Диафрагма – это гладкомышечное образование, необходимое для осуществления акта дыхания.
- 13. Наибольшее количество ионов хлора реабсорбируется в собирательной трубке.
- 14. В состав стенки некоторых капилляров могут входить волокна из белка коллагена.
- 15. В процессе изучения поверхностных белков лимфоцита можно определить принадлежность его к Т- или В-клеткам.
- 16. В процессе окисления глюкозы НАДН+Н<sup>+</sup> превращается в НАД<sup>+</sup>.
- 17. рН-оптимум работы пепсина находится в кислой среде.
- 18. Репликация двуцепочечных РНК происходит по полуконсервативному механизму.
- 19. Не существует вирусов с двуцепочечным РНК-геномом.
- 20. Чем меньше число особей в популяции, тем точнее для неё выполняется закон Харди–Вайнберга.

#### Часть 4

**Задание 1. Соотнесите рыб (А–Е) и их отряды (1–8).**

**Рыбы:**



А)



Б)



В)



Г)



Д)

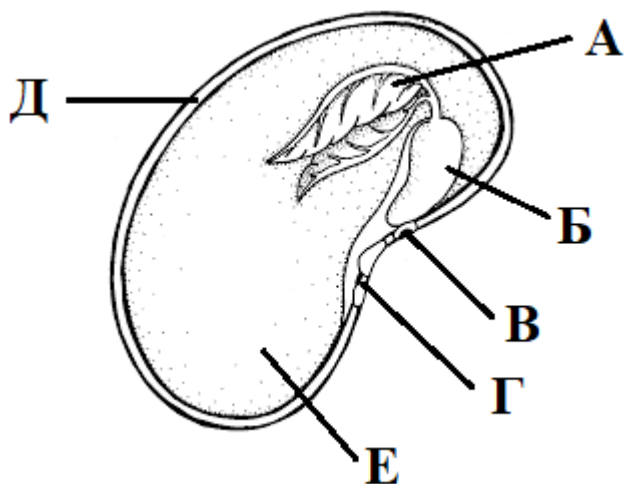


Е)

**Отряды:**

- 1) Трескообразные;
- 2) Сельдеобразные;
- 3) Карпообразные;
- 4) Лососеобразные;
- 5) Иголообразные;
- 6) Осетрообразные;
- 7) Сомообразные;
- 8) Окунеобразные.

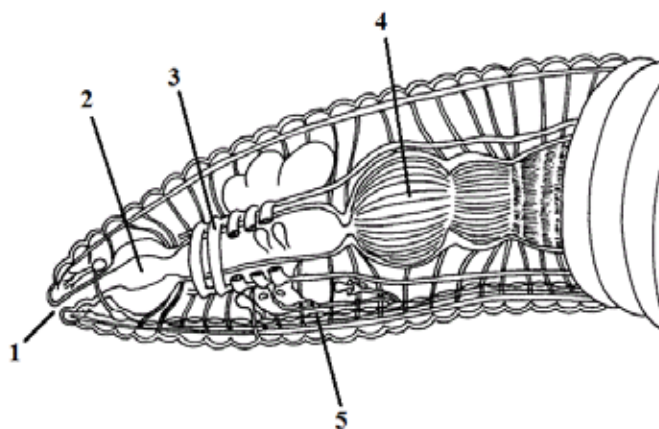
**Задание 2. Укажите верные названия (1–8) структур семени двудольного растения (А–Е).**



**Названия:**

- 1) рубчик;
- 2) семенная кожура;
- 3) эпикотиль (надсемядольное колено);
- 4) гипокотиль (подсемядольное колено);
- 5) эндосперм;
- 6) микропиле;
- 7) первый настоящий лист;
- 8) семядоля.

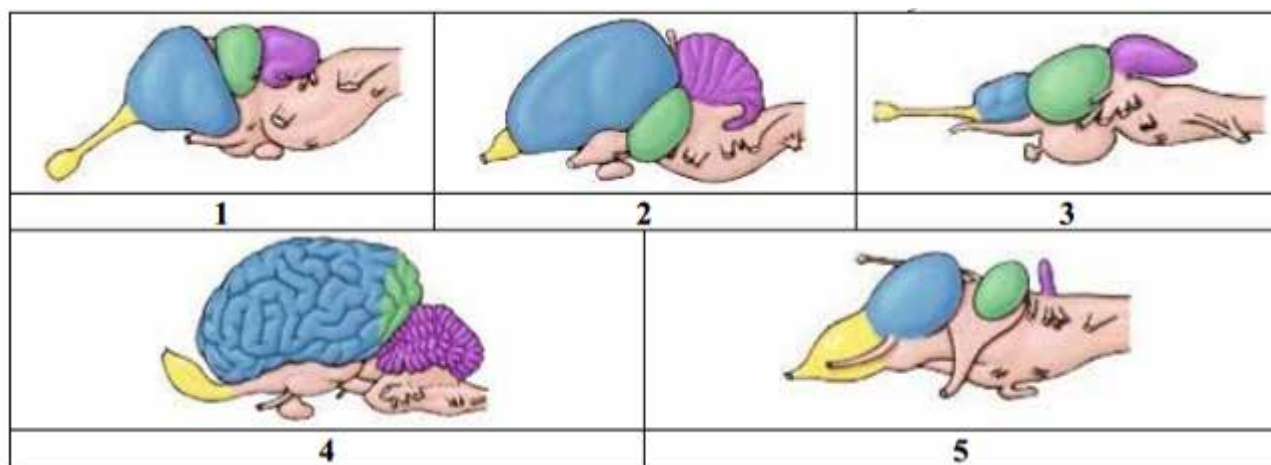
**Задание 3. Укажите верные подписи (А–З) к структурам (1–5) на схеме вскрытия кольчатого червя.**



А – пищевод;  
Б – глотка;  
В – поясок;  
Г – метанефридий;

Д – ротовое отверстие;  
Е – "сердце";  
Ж – брюшная нервная цепочка;  
З – зоб.

**Задание 4. Соотнесите схемы строения головного мозга (1–5) с животными (А–Д), которым они могут принадлежать.**



**Животные:**

А – голубь;

Б – варан;

В – орангутан;

Г – карась;

Д – квакша.

**Задание 5. Для каждого типа клеток (А–Е) укажите столбец графика (I–III), соответствующий содержанию ДНК в этих клетках.**

**Клетки:**

А – зигота;

Б – спора плауна;

В – нейрон человека;

Г – клетка листа сфагнома;

Д – кроветворная стволовая клетка после S-фазы клеточного цикла;

Е – сперматозоид кошки.

