

**ЗАДАНИЯ**  
**теоретического тура заключительного этапа**  
**XXXI Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2014-15 уч. год.**

**9 класс**

*Дорогие ребята!*

*Поздравляем Вас с участием в заключительном этапе Всероссийской олимпиады школьников по биологии! Отвечая на вопросы и 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. Успеха Вам в работе!*

**Часть 1.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – **59** (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов. Образец заполнения матрицы:

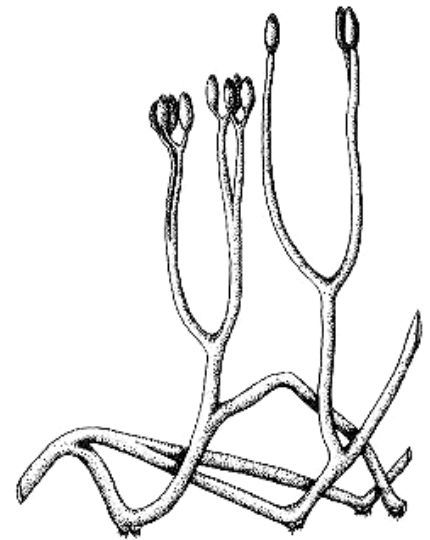
№	а	б	в	г
...		X		

**1. Заболевание «кила капусты» вызывает:**

- а) базидиомицет *Puccinia*;
- б) аскомицет *Claviceps*;
- в) оомицет *Phytophthora*;
- г) миксомицет *Plasmodiophora*.

**2. На рисунке изображен/изображены:**

- а) спорофит плауна булавовидного (*Lycopodium clavatum*);
- б) спорофит риниофита (*Aglaophyton major*);
- в) гифы и спорангии мукора (*Mucor sp.*);
- г) гаметофит и спорофит мха.



**3. Из перечисленных водорослей вегетативно (путем деления родительской особи) может размножаться только:**

- а) хламидомонада;
- б) хлорелла;
- в) эвглена;
- г) ламинария.

**4. Семенные растения образовывали леса уже в каменноугольном периоде палеозойской эры. Преимущества семенного размножения очевидны, но, тем не менее, по сравнению со «споровыми» предками в реализации жизненного цикла им пришлось столкнуться со следующими проблемами:**

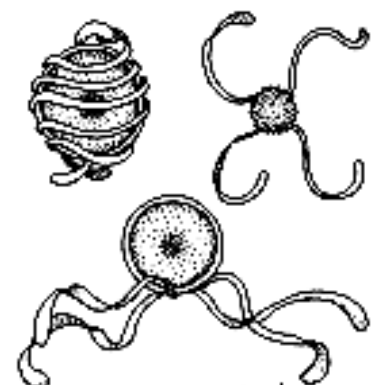
- а) зависимость от капельножидкой влаги при оплодотворении;
- б) меньше период жизнеспособности семян по сравнению со спорами;
- в) больше уровень редукции гаметофитов;
- г) необходимость реализации эффективного опыления.

**5. На рисунке изображены споры:**

- а) плауна;
- б) хвоща;
- в) папоротника;
- г) мха.

**6. Зооспоры образуются при бесполом размножении:**

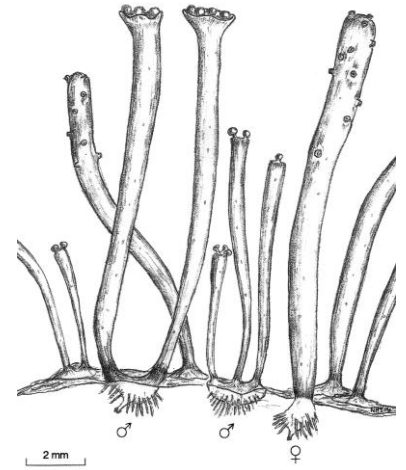
- а) хлореллы (отд. *Chlorophyta*);
- б) морской капусты (отд. *Ochrophyta*);



- в) спирогиры (отд. *Charophyta*);
- г) порфиры (отд. *Rhodophyta*).

7. На представленном рисунке изображен/изображена:

- а) лишайник кладония рогатая (*Cladonia cornuta*);
- б) спорофит представителя отдела Риниофиты;
- в) гаметофит представителя отдела Риниофиты;
- г) сифоновая водоросль.



8. Диаметры мегаспоры и микроспоры у разноспоровых растений обычно различаются в 10-20 раз. При этом количество содержащихся в них питательных веществ различается приблизительно в:

- а) 5-6 раз;
- б) 10-20 раз;
- в) 100-200 раз;
- г) 3000 – 9000 раз.

9. Укажите верную последовательность событий в ходе реализации жизненного цикла мохообразных растений:

- а) мейоз – споры – митоз – гаметофит – митоз – гаметы;
- б) митоз – споры – митоз – гаметофит – митоз – гаметы;
- в) мейоз – споры – митоз – гаметофит – мейоз – гаметы;
- г) митоз – споры – мейоз – гаметофит – митоз – гаметы.

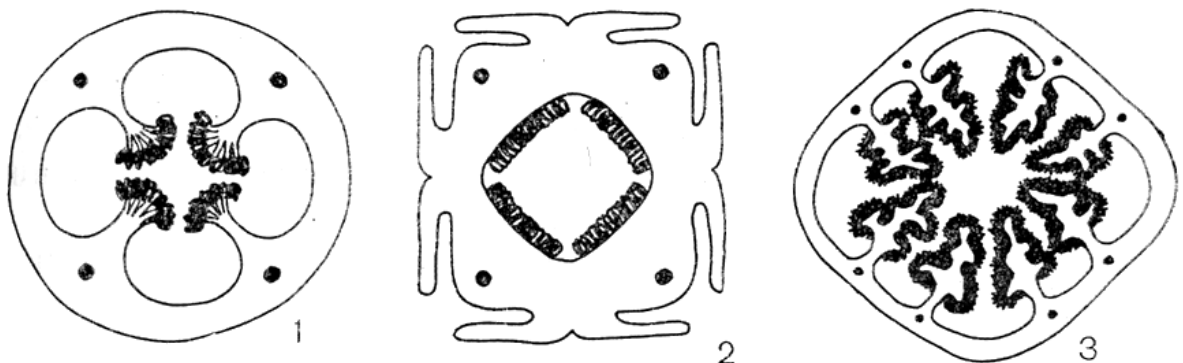
10. В черешках листьев сельдерея длинные прочные тяжи образованы тканью:

- а) колленхимой;
- б) склеренхимой;
- в) паренхимой;
- г) флоэмой.

11. Женские шишки первого года жизни у сосны обыкновенной состоят из:

- а) оси и кроющих чешуй;
- б) оси и семенных чешуй;
- в) оси, семенных чешуй, кроющих чешуй и семязачатков;
- г) оси, кроющих чешуй, семенных чешуй с многочисленными завязями.

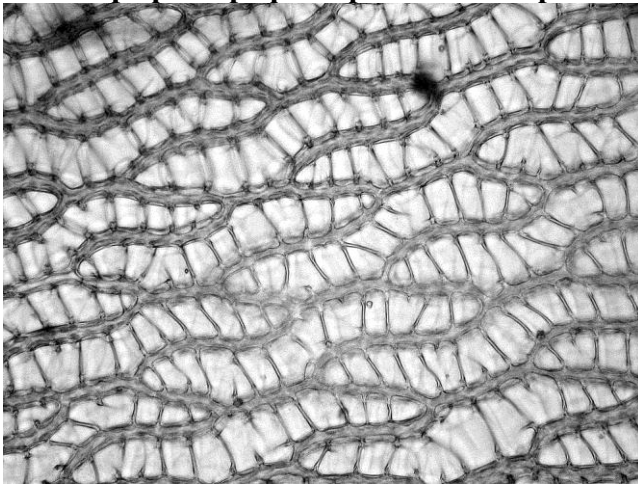
12. Перед Вами морфологический ряд, показывающий увеличение площади плацентарной ткани внутри завязи (поперечный срез) у представителей одного из семейств цветковых растений.



Этот процесс может быть связан со следующей экологической стратегией их эволюционного развития:

- а) специализация к паразитизму;
- б) реализация К-стратегии;
- в) переход к водному образу жизни;
- г) специализация к опылению рукокрылыми.

13. На микрофотографии представлен/представлена:



- а) продольный срез проводящей ткани;
- б) фотосинтезирующая часть листа;
- в) наружный слой клеток слоевища;
- г) эпидермис листа.

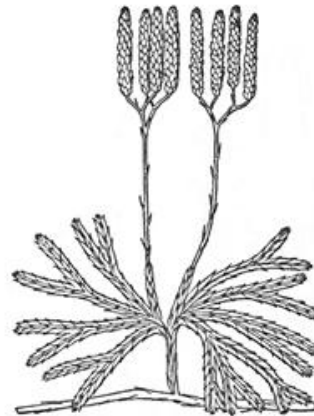
14. Выберите объект, из органа которого может быть приготовлен представленный на фотографии микропрепарат (см. задание выше – №13).



а) *Fucus*



б) *Polytrichum*



в) *Lycopodium*



г) *Sphagnum*

15. На рисунке представлена фотография среза органа растения, полученная методом сканирующей электронной микроскопии.

Для приготовления среза был использован следующий объект:

- а) толстая веточка слоевища полисифонии, *Polysiphonia* (красная водоросль);
- б) неограниченно растущая веточка хары, *Chara* (харовая водоросль);
- в) придаточный корень риса, *Oryza* (покрытосеменные);
- г) подземное корневище хвоща, *Equisetum* (хвощеобразные).



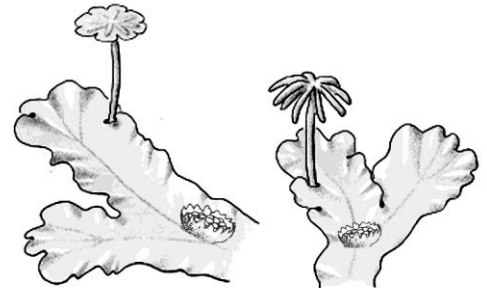
16. На рисунках показано анатомическое строение спороносной части:



- а) плаунов;
- б) хвощей;
- в) листостебельных мхов;
- г) равноспоровых папоротников.

17. На рисунке представлена одна из стадий жизненного цикла некоторого организма. Определите, к какой группе он относится:

- а) плауновидные;
- б) печёночные мхи;
- в) бурые водоросли;
- г) листоватые лишайники.



18. Число частей цветка двудольных, как правило, равно:

- а) 2 – 3 или кратное 2 или 3;
- б) 3 – 4 или кратное 3 или 4;
- в) 4 – 5 или кратное 4 или 5;
- г) 5 – 6 или кратное 5 или 6.

19. На рисунке изображена пряность, которая применяется в кулинарии главным образом для приготовления различных маринадов. Она представляет собой высушенные нераскрывшиеся цветочные почки (бутоны):

- а) тропического дерева, относящегося к семейству Миртовые (*Myrtaceae*);
- б) однолетнего растения, относящегося к семейству Орхидные (*Orchidaceae*);
- в) многолетнего растения, относящегося к роду Гвоздика (*Diáanthus*);
- г) многолетней лианы, относящейся к роду Ваниль (*Vanilla*).



20. У представителей семейства Бобовые непарноперистым называют любой лист:

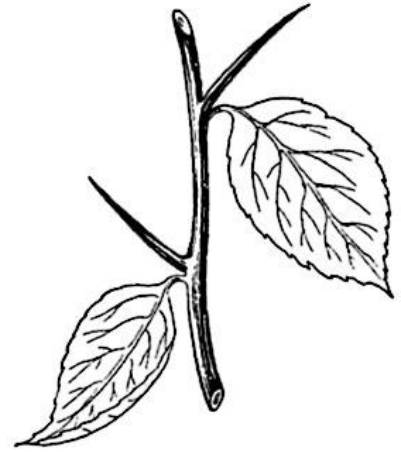
- а) всегда с нечетным числом листочков;
- б) оканчивающийся усиком;
- в) оканчивающийся листочком;
- г) с четным числом листочков.

21. Изображённая на рисунке колючка гомологична:

- а) луковице тюльпана;
- б) филлодию акации;
- в) шипу розы;
- г) колючке кактуса.

22. Какую крупу НЕ изготавливают из зерен растений семейства Злаковые:

- а) перловка;
- б) манка;
- в) хлопья «Геркулес»;
- г) все перечисленные крупы изготавливают из злаков.



23. Укажите, какой из перечисленных плодов является орехом:

- а) грецкий орех;
- б) лесной орех;
- в) орех кешью;
- г) бразильский орех.

24. Оливковое масло категории Extra-virgin («очень зеленое») добывают из следующей структуры растения:

- а) околоплодник;
- б) зародыш семени;
- в) присемянник (ариллус);
- г) вегетативные органы растения.

25. У взрослого растения репчатого лука корневая система представлена:

- а) только боковыми корнями;
- б) придаточными и боковыми корнями;
- в) главным и боковыми корнями;
- г) только придаточными корнями.

26. У гречихи посевной (*Fagopyrum esculentum*) соцветие представлено:

- а) простым колосом;
- б) раскидистой метелкой из простых колосков;
- в) двойным колосом;
- г) ни один из ответов не является правильным.

27. Представители актиномицетов НЕ способны осуществлять следующие процессы:

- а) гидролиз хитина;
- б) азотфиксацию;
- в) аноксигенный фотосинтез;
- г) образование пигментов.

28. Органические вещества, образовавшиеся в листе, могут осуществлять путь в следующей последовательности:

- а) клетки мезофилла листа – ситовидные трубки – клетки запасющей ткани;
- б) сосуды – клетки мезофилла листа – клетки запасющей ткани;
- в) ситовидные трубки – сосуды – клетки мезофилла листа;
- г) клетки мезофилла листа – сосуды – клетки запасющей ткани.

29. Клеточная стенка бактерий:

- а) не поддерживает форму бактериальной клетки;
- б) не является мишенью действия некоторых антибиотиков;

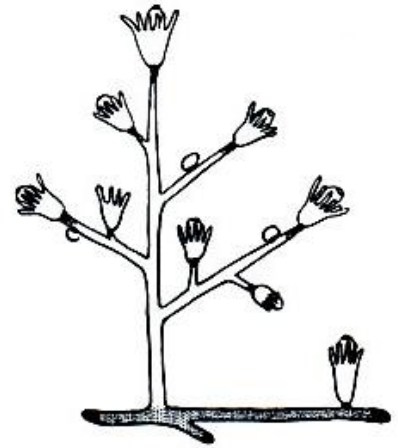


- в) не связана с проявлением некоторых симптомов болезней;
- г) не защищает бактерии от фагоцитоза.

**30. У прикреплённых колониальных животных, например, у гидроидных полипов, типы нарастания побегов аналогичны типам нарастания у растений.**

**У изображённой на рисунке колонии тип нарастания:**

- а) симподиальный;
- б) дихотомический;
- в) очередный;
- г) моноподиальный.



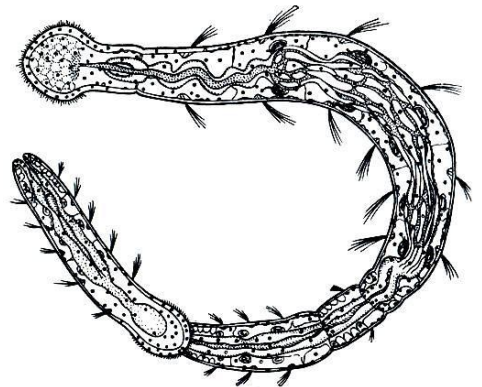
**31. Роль изображённой на рисунке стадии в жизненном цикле печёночного сосальщика:**

- а) заражает окончательного хозяина;
- б) заражает промежуточного хозяина;
- в) осуществляет бесполое размножение;
- г) изображённый на рисунке организм не является стадией жизненного цикла сосальщика.



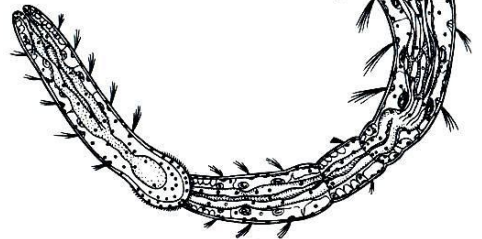
**32. В организме человека, зараженного малярийным плазмодием, могут быть найдены следующие стадии жизненного цикла этого паразита:**

- а) спорозоит;
- б) трофозоит и мерозоит;
- в) трофозоит, мерозоит и гаметоцит;
- г) зигота и гаметоцит.



**33. На рисунке представитель:**

- а) ленточных червей;
- б) кольчатых червей;
- в) простейших;
- г) щетинкочелюстных.

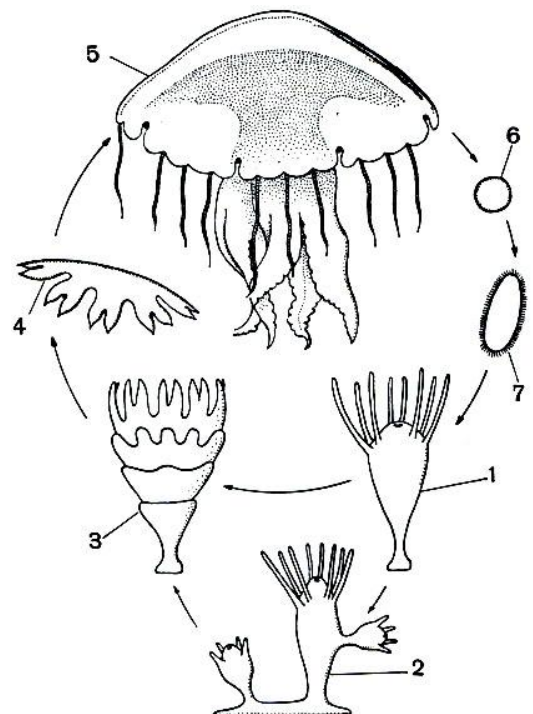


**34. Из перечисленных паразитов человека к круглым червям относится:**

- а) токсоплазма;
- б) токсокара;
- в) трихомонада;
- г) шистосома.

**35. Наружные раковинки, состоящие из собранных во внешней среде частиц, имеются у представителей:**

- а) фораминифер;
- б) радиолярий;
- в) споровиков;
- г) солнечных.



**36. На схеме жизненного цикла «планула» обозначена цифрой:**

- а) 3;    б) 4;    в) 5;    г) 7.

**37. На переднегруди майского жука находятся:**

- а) одна пара ног и крылья;
- б) надкрылья, крылья и три пары ног;

- в) одна пара ног и надкрылья;
- г) одна пара ног.

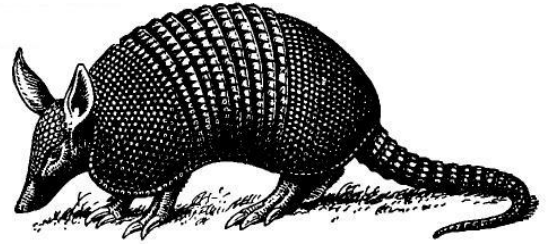
**38. У летучих мышей умеренных широт существует два брачных сезона - осенний и весенний, однако все детёныши рождаются только в начале лета. Это объясняется тем, что:**

- а) эмбрионы развиваются с разной скоростью;
- б) в развитии эмбрионов на время зимней спячки наступает диапауза;
- в) все осенние эмбрионы во время зимней спячки резорбируются;
- г) сперматозоиды в половых путях самки сохраняются до весны, когда и происходит оплодотворение.

**39. У девятипоясных броненосцев (род *Dasypus*) всегда рождается по четыре однополых детёныша. Установлено, что они являются однойцевыми близнецами.**

**Их разделение происходит на стадии:**

- а) зиготы;
- б) образования бластомеров;
- в) гаструляции;
- г) нейруляции.



**40. Кожистые выросты на морде у многих видов летучих мышей:**

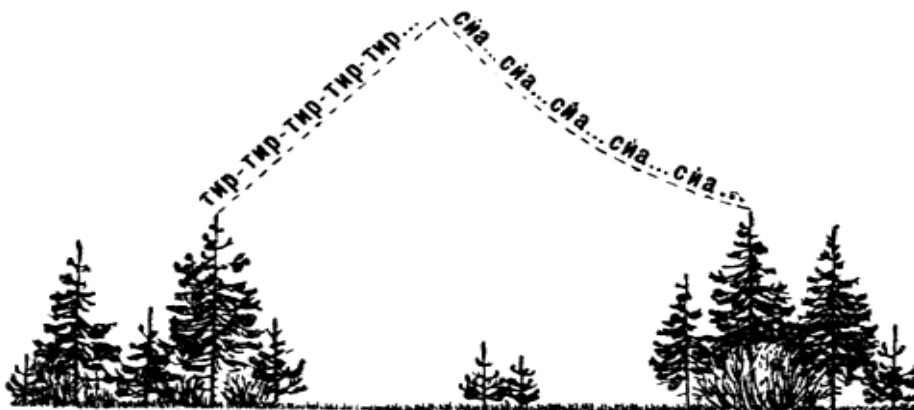
- а) способствуют улучшению обоняния;
- б) проявление полового диморфизма;
- в) фокусируют ультразвуковые сигналы при эхолокации;
- г) улучшают аэродинамику и повышают манёвренность полёта.



**41. В коже у представителей отряда Китообразных (*Cetacea*) имеются железы:**

- а) потовые, сальные, пахучие, млечные;
- б) сальные, млечные, пахучие, слюнные;
- в) сальные, млечные, слюнные;
- г) только млечные.

**42. На рисунке изображена схема токового полёта:**



- а) зяблика;
- б) вальдшнепа;
- в) лесного жаворонка;
- г) лесного конька.

43. Схематически изображённое животное, скорее всего, ведёт образ жизни:

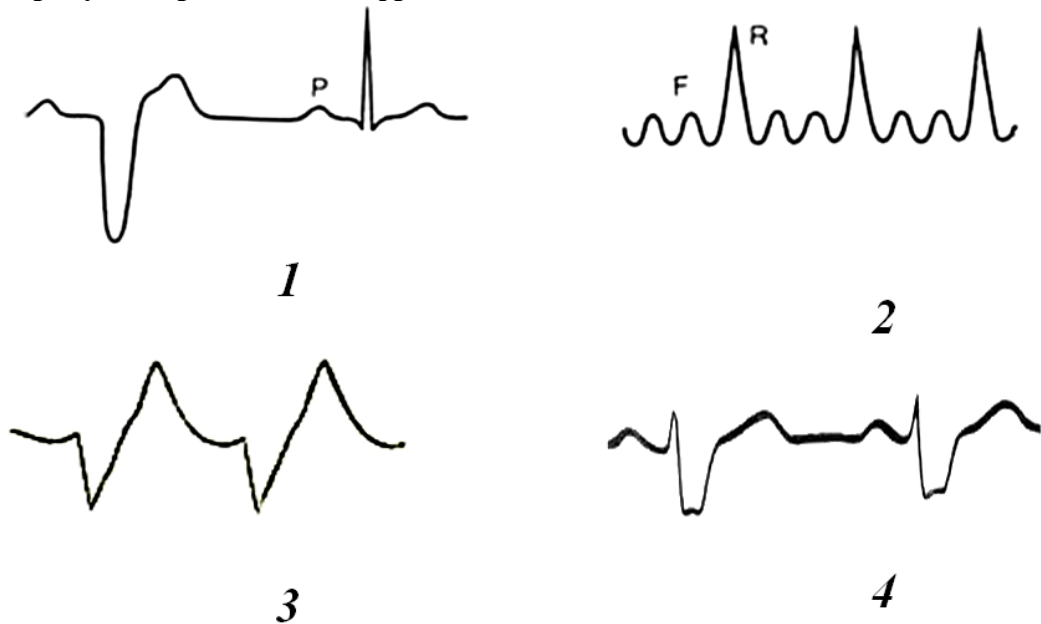


- а) зарывающегося детритофага;
  - б) роющего хищника;
  - в) эпибентосного хищника;
  - г) эпибентосного фильтратора.
44. Вид сожительства, приносящий пользу одному организму и вред другому, называется:

- а) конкуренцией;
  - б) мутуализмом;
  - в) паразитизмом;
  - г) протокооперацией.
45. Обитатель захламлённых лесов и густых кустарниковых зарослей обыкновенный крапивник (*Troglodytes troglodytes L.*) широко распространён в Голарктической зоогеографической области.



- Для Евразии он является видом:
- а) эндемичным;
  - б) автохтонным;
  - в) эндогенным;
  - г) инвазионным.
46. На рисунке представлены фрагменты ЭКГ человека.



При повышении уровня калия в крови (гиперкалиемии) у человека будет регистрироваться ЭКГ:

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4.



47. В современной медицине при необходимости переливания крови крайне редко используют цельную кровь. В подавляющем большинстве случаев реципиенту переливают отдельные компоненты крови донора: плазму или эритроцитарную массу. Универсальными донорами плазмы крови являются люди с группой крови по системе АВО:
- I(O);
  - II (A);
  - III (B);
  - IV (AB).
48. Стимуляция иннервирующего сердце отростка блуждающего нерва будет:
- увеличивать ударный объем сердца;
  - увеличивать частоту сердечных сокращений;
  - снижать частоту сердечных сокращений;
  - снижать давление.
49. Из приведенных ниже утверждений верным является:
- фильтрационное давление в капиллярах клубочка почечного тельца не зависит от артериального давления;
  - в канальцах нефрона вещества не могут реабсорбироваться против градиента концентрации;
  - в условиях гипоксии почки способны стимулировать образование эритроцитов;
  - наличие лейкоцитов в моче никогда не рассматривается как патология фильтрационного аппарата почечного тельца.
50. Отдел пищеварительного тракта человека, в котором пища задерживается дольше всего:
- желудок;
  - двенадцатиперстная кишка;
  - тонкий кишечник;
  - толстый кишечник.
51. Часть протеиногенных аминокислот у животных не может синтезироваться в организме и должна поступать в него с пищей. Такие аминокислоты называют незаменимыми. Обычно эти аминокислоты в достаточном количестве присутствуют в пище. Среди перечисленных млекопитающих, наибольшее количество незаменимых аминокислот присутствует в диете:
- человека;
  - лошади;
  - кошки;
  - полевки.
52. Занимает определенные зоны в нейронах и носит название «тигроид» (из-за пятен при окрашивании базофильными красителями) клеточная органелла:
- аппарат Гольджи;
  - гранулярный ЭПР;
  - митохондрия;
  - лизосома.
53. Согласно принципу приоритета «Международного кодекса ботанической (или зоологической, бактериологической) номенклатуры»:
- из двух конкурирующих названий следует выбирать более раннее;
  - все названия должны основываться на коллекционных образцах;
  - все названия, данные после 1753 г., должны быть отвергнуты;
  - название должно быть немедленно опубликовано автором.
54. Типичные митохондрии отсутствуют у:
- малярийного плазмодия;

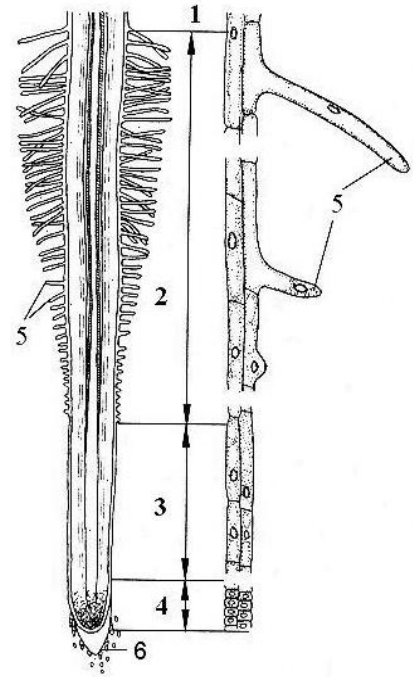
- б) дизентерийной амёбы;  
в) амёбы-протей;  
г) токсоплазмы.
- 55. Сохраняющиеся у аксолотлей в течение всей жизни наружные жабры - это признак:**  
а) атавистический;  
б) неотенический;  
в) доминантный;  
г) дегенеративный.
- 56. В-лимфоциты продуцируют и секретируют антитела, поэтому в них хорошо развиты:**  
а) гладкий эндоплазматический ретикулум и комплекс Гольджи;  
б) шероховатый эндоплазматический ретикулум и комплекс Гольджи;  
в) шероховатый эндоплазматический ретикулум, комплекс Гольджи и лизосомы;  
г) гладкий и шероховатый эндоплазматический ретикулум.
- 57. В состав рибосомы не входят:**  
а) липиды;  
б) ионы  $K^+$ ;  
в) иона  $Mg^{2+}$ ;  
г) метилированные основания.
- 58. Суперкапсид имеется у:**  
а) вируса гриппа;  
б) вируса табачной мозаики;  
в) аденовируса;  
г) аденоассоциированного вируса.
- 59. Г. Мендель не сумел повторить свои знаменитые опыты с горохом посевным (сем. Бобовые) на ястребинке (сем. Сложноцветные), потому что:**  
а) у ястребинки все гены находятся в одной хромосоме;  
б) зародыш в односемянных плодах ястребинки развивается из клетки, возникающей без участия полового процесса;  
в) семена ястребинки не бывают гладкими и желтыми;  
г) у ястребинки не проявляется изменчивость.

**Часть 2.** Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5). Максимальное количество баллов, которое можно набрать – **125** (по 2,5 балла за каждое тестовое задание). Индексы верных ответов (В) и неверных ответов (Н) отметьте в матрице знаком «X». Образец заполнения матрицы:

№	?	а	б	в	г	д
	в		X	X		X
...	н	X			X	

- 1. Четырехмембранная оболочка хлоропласта характерна для водорослей:**  
а) ностока (синезеленая водоросль);  
б) кладофоры (зеленая водоросль);  
в) фукуса (бурая водоросль);  
г) спирогиры (харовая водоросль);  
д) порфиры (красная водоросль).
- 2. Сумки (аски) образуются у съедобных грибов:**  
а) подосиновик;  
б) подберезовик;  
в) трюфель;

- г) сморчок;  
д) сыроежка.
- 3. Обозначенные на рисунке цифрой 5 структуры могут выполнять функции, обеспечивающие:**
- закрепление растения в субстрате;
  - установление контакта с грибами микоризообразователями и азотфиксирующими бактериями;
  - ветвление корня;
  - обеспечение геотропических реакций растущего корня;
  - поглощение ионов калия.
- 4. Гаплоидная стадия преобладает в жизненном цикле у водорослей из супергруппы «Зеленые растения» (*Viridiplantae*):**
- хламидомонада;
  - вольвокс;
  - ульва;
  - спирогира;
  - клатофора.
- 5. Оомицеты отличаются от настоящих грибов наличием:**
- хитина – структурного компонента клеточной стенки;
  - целлюлозы – структурного компонента клеточной стенки;
  - запасного продукта – гликогена;
  - запасного продукта – миколаминарина;
  - запасного продукта – багрянкового крахмала.
- 6. Зеленые водоросли (отд. *Chlorophyta*):**
- встречаются в морях;
  - встречаются в пресных водах;
  - встречаются в наземных условиях;
  - могут вызывать заболевания беспозвоночных животных;
  - могут вызывать заболевания позвоночных животных, в том числе и человека.
- 7. Для лишайников характерно:**
- вегетативное размножение частями таллома;
  - синтез лишайниковых кислот;
  - грибы, входящие в состав лишайников, могут встречаться как свободноживущие формы;
  - водоросли, входящие в состав лишайников, могут встречаться как свободноживущие формы;
  - грибы и водоросли, входящие в состав лишайников, могут размножаться половым путем.
- 8. Для красных водорослей характерно:**
- отсутствие жгутиковых стадий в жизненном цикле;
  - целлюлоза в клеточной стенке;
  - агароза в клеточной стенке;
  - обитают только в морях;
  - в хлоропласте имеется хлорофилл а.
- 9. Карл Линней в своей классификации ошибочно сближал саговники и пальмы. Какие признаки этих растений позволяли сделать такое заключение:**
- форма листьев;
  - поверхность ствола;



- в) габитус растения;
- г) строение семязачатка;
- д) наличие симбиоза с цианобактериями.

**10. Из предложенных примеров видоизменений органов растений выберите те, которые являются метаморфозом листа:**

- а) лепесток;
- б) тычиночная нить;
- в) усик гороха;
- г) шипы розы;
- д) усик винограда.

**11. Традиционная русская кухня предполагает включение в повседневный рацион широкого набора каш.**

**Из них готовятся из переработанных зерновок пшеницы:**

- а) пшенная;
- б) пшеничная;
- в) перловая;
- г) манная;
- д) ячневая.



**12. Привлечение насекомых-опылителей цветковым растениям могут обеспечивать структуры:**

- а) венчик;
- б) чашечка;
- в) нектарники;
- г) тычинки;
- д) верхние листья побега.

**13. Укажите признаки, характерные для представителей большинства отделов высших растений:**

- а) яйцеклетки, формирующиеся в архегониях;
- б) оогамный половой процесс;
- в) мейоз при образовании спор;
- г) гаметы, лишённые клеточных стенок;
- д) споры со спорополлениновой оболочкой.

**14. Культурное растение, часть которого изображена на рисунке, можно отнести к:**

- а) однополым;
- б) двудольным;
- в) двудомным;
- г) однолетним;
- д) многолетним.



**15. В поддержании постоянного положения вегетативного тела цветковых растений в пространстве могут принимать участие следующие ткани:**

- а) коровая паренхима;
- б) ксилема;
- в) колленхима;
- г) склеренхима;
- д) образовательная ткань.

**16. Фотосинтез в листе может происходить в клетках:**

- а) губчатой ткани;

- б) столбчатой ткани;
- в) проводящей ткани;
- г) замыкающих клеток устьиц;
- д) образовательной ткани.

**17. Лишайники:**

- а) могут поселяться на голых скалах и способны поглощать влагу всей поверхностью тела;
- б) могут восстанавливаться из части слоевища;
- в) имеют стебель с листьями;
- г) с помощью придаточных нитевидных корней удерживаются на скалах;
- д) представляют собой симбиотический консорциум.

**18. Растения, у которых в норме есть стерильные цветки, не завязывающие семян и не участвующие в опылении:**

- а) фиалка трехцветная;
- б) гортензия;
- в) калина;
- г) лопух;
- д) фиалка удивительная.

**19. Растения, у которых наряду с обоеполыми можно найти однополые цветки:**

- а) маргаритка;
- б) астра;
- в) василек;
- г) полынь;
- д) огурец.

**20. Растения, которые могут развивать зигоморфные цветки:**

- а) одуванчик лекарственный;
- б) роза морщинистая;
- в) цикорий обыкновенный;
- г) пижма;
- д) ромашка аптечная.

**21. Среди перечисленных растений с сетчатым жилкованием и мочковатой корневой системой укажите те, которые к двудомным НЕ относятся:**

- а) монстера деликатесная;
- б) ревень тангутский;
- в) щавель кисловатый;
- г) вороний глаз четырехлистный;
- д) примула весенняя.

**22. Из перечисленных растений плод стручок имеют:**

- а) фасоль;
- б) редис;
- в) капуста;
- г) рапс;
- д) острый перец (чили).

**23. Для мхов характерно:**

- а) преобладание гаметофита в жизненном цикле;
- б) развитие спорофита на гаметофите;
- в) отсутствие полового процесса, оформленного ядра и хромосом;
- г) разделение тела на ткани и органы;
- д) образование спор.

**24. Укажите растения, у которых начальные стадии развития спорофита проходят на фотосинтезирующем гаметофите:**

- а) хвощ полевой;
- б) плаун булавовидный;
- в) кукушкин лен;
- г) щитовник мужской;
- д) сосна обыкновенная.

**25. Двойной околоцветник имеется у цветков:**

- а) редьки дикой;
- б) ярутки полевой;
- в) ландыша майского;
- г) табака душистого;
- д) паслена черного.

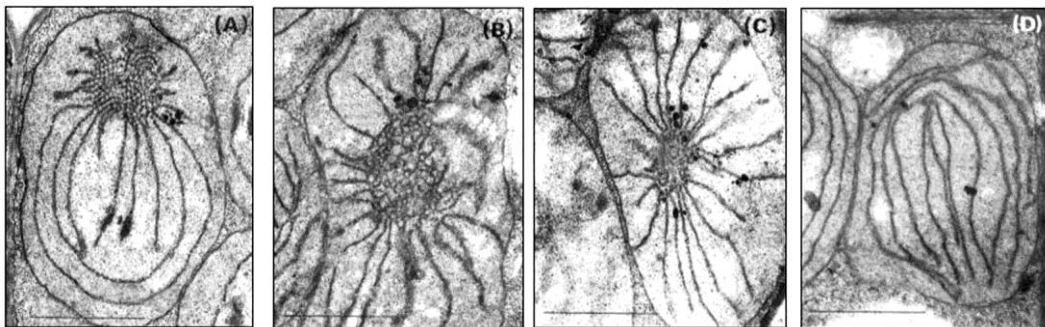
**26. Однодомными растениями являются:**

- а) тополь;
- б) ива;
- в) огурец;
- г) конопля;
- д) кукуруза.

**27. Соцветие злаков:**

- а) простой колос;
- б) метелка;
- в) султан;
- г) двойной колос;
- д) кисть.

**28. На рисунке показаны клеточные структуры, изображения которых были получены методом просвечивающей электронной микроскопии.**



**Эти структуры могут быть обнаружены в следующих объектах:**

- а) столбчатый мезофилл пшеницы;
- б) первичная кора стебля бересклета;
- в) лепестки календулы;
- г) клетки обкладки амаранта;
- д) фотосинтезирующие клетки красных водорослей.

**29. Садоводы часто используют «плодовый пояс» (полоску из тонкой жести или другого материала), который при помощи проволоки сильно прижимают к коре вокруг ствола плодового дерева. Это ведет к:**

- а) ускорению оттока ассимилятов от верхних побегов вниз;
- б) замедлению оттока ассимилятов от побегов к корням;
- в) ускорению плодоношения растения;
- г) замедлению плодоношения растения;
- д) ускорению потока воды и минеральных веществ от корней вверх.

**30. Функцию выделения вредных и/или отработанных продуктов метаболизма у многолетних цветковых растений могут выполнять:**

- а) ежегодно отмирающие побеги;

- б) опадающие листья;
- в) вегетативные почки;
- г) вторичная покровная ткань – корка;
- д) семязачатки.

**31. Кишечник на взрослой (половозрелой) стадии отсутствует у:**

- а) сосальщиков (*Trematoda*);
- б) скребней (*Acanthocephala*);
- в) корнеголовых ракообразных (*Rhizocephala*);
- г) погонофор (*Pogonophora*);
- д) пятиусток (*Pentastomida*).

**32. Хищниками являются:**

- а) бражник «мёртвая голова»;
- б) волосатик;
- в) корабельный червь;
- г) нереис;
- д) наutilus.

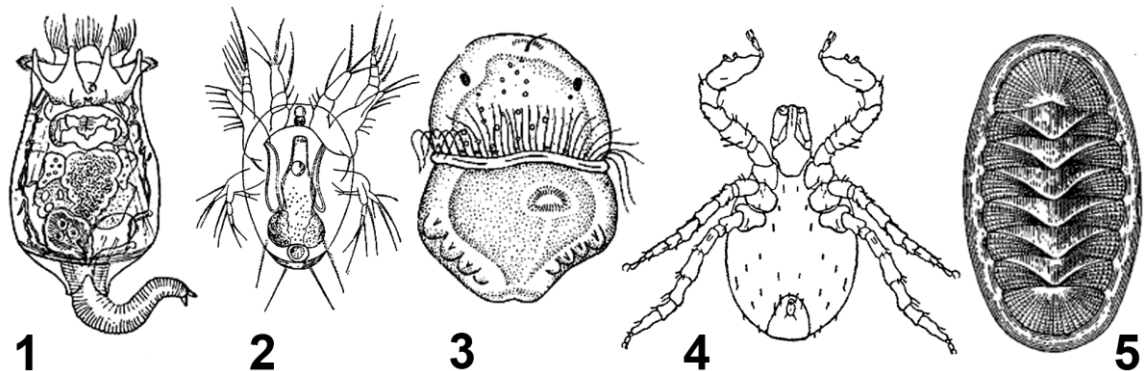
**33. В хелицерах паука находятся железы:**

- а) ядовитые;
- б) пищеварительные;
- в) паутинные;
- г) половые;
- д) слюнные.

**34. Рот или цитостом располагаются на переднем конце тела у:**

- а) планарии;
- б) инфузории-туфельки;
- в) эхинококка;
- г) свекловичной нематоды;
- д) мидии.

**35. Взрослые особи изображены на рисунках под номерами:**



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

**36. Представители Ластоногих (*Pinnipedia*), обитающие у берегов Антарктиды:**

- а) морж;
- б) сивуч;
- в) морской леопард;
- г) лахтак (морской заяц);
- д) тюлень-крабояд.

**37. Среди пушных промысловых животных в России были успешно интродуцированы:**

- а) выхухоль;
- б) нутрия;

- в) степной хорь;  
 г) енот-полоскун;  
 д) голубой песец.
- 38. Способностью отбрасывать хвост с последующей его регенерацией обладают:**
- а) степная агама;  
 б) серый геккон;  
 в) длинноногий сцинк;  
 г) ушастая круглоголовка;  
 д) обыкновенный хамелеон.
- 39. Крысы могут являться разносчиками многих опасных заболеваний, в числе которых:**
- а) оспа;  
 б) чума;  
 в) холера;  
 г) малярия;  
 д) лептоспироз.
- 40. У млекопитающих избыток тканевой жидкости:**
- а) удаляется из организма в виде пота;  
 б) удаляется через лимфатическую систему;  
 в) обратно всасывается в капилляры кровеносной системы;  
 г) поглощается клетками жировой ткани;  
 д) испаряется с поверхности кожи.
- 41. Из предложенных видов растений выберите те, которые вступают в симбиоз с азотфиксаторами и образуют клубеньки:**
- а) ольха серая;  
 б) клевер луговой;  
 в) чистяк весенний;  
 г) картофель клубненосный;  
 д) чина луговая.
- 42. При интенсивном венозном кровотечении у человека из указательного пальца в рамках оказания первой помощи допустимо:**
- а) поднять и держать руку с поврежденным пальцем выше головы;  
 б) наложить давящую повязку на поврежденный палец;  
 в) наложить жгут на предплечье;  
 г) согнуть руку с поврежденным пальцем в локте с валиком;  
 д) пережать пальцем сосуды, идущие к поврежденному пальцу.
- 43. У человека парными являются артерии:**
- а) верхняя щитовидная;  
 б) средняя мозговая;  
 в) верхняя брыжеечная;  
 г) межжелудочковая сердца;  
 д) желудочная.
- 44. Скорость проведения сигнала по аксону мотонейрона зависит от:**
- а) сопротивления цитоплазмы;  
 б) силы стимула;  
 в) количества цитоплазмы на единицу длины аксона;  
 г) диаметра волокна;  
 д) длины волокна.
- 45. Пот у млекопитающих выделяется:**
- а) для охлаждения;  
 б) для согревания;



- в) для сигнализации;  
 г) для испарения лишней воды;  
 д) как побочный продукт метаболизма клеток эпидермиса.
- 46. Целлюлоза, содержащаяся в растительной пище:**  
 а) не переваривается ферментами человека;  
 б) является бесполезным «балластом» пищи;  
 в) стимулирует и упорядочивает перистальтику кишечника;  
 г) стимулирует желчеотделение;  
 д) сорбирует продукты распада в толстом кишечнике;
- 47. Холестерин в организме человека:**  
 а) обеспечивает увеличение текучести мембран клеток;  
 б) участвует в формировании атеросклеротических бляшек;  
 в) участвует в образовании камней в желчном пузыре;  
 г) является субстратом для синтеза гормонов;  
 д) является субстратом для синтеза желчных кислот.
- 48. Поджелудочная железа секретирует:**  
 а) химотрипсиноген;  
 б) трипсин;  
 в) глюкагон;  
 г) энтеропептидазу;  
 д) адреналин.
- 49. В отношении эндоцитоза и экзоцитоза верным является утверждение:**  
 а) к фагоцитозу способно большинство клеток;  
 б) при фагоцитозе поглощаются более крупные частицы, чем при пиноцитозе;  
 в) за любой период времени объем поглощенного вещества больше, чем объем секретируемого вещества;  
 г) пиноцитоз обеспечивает избирательное поглощение веществ в зависимости от потребностей клетки;  
 д) вирусы могут использовать рецептор-опосредуемый эндоцитоз для проникновения в клетку.
- 50. Помимо функции газообмена, жабры многих животных могут выполнять дополнительные функции:**  
 а) пищеварение;  
 б) осморегуляция;  
 в) терморегуляция;  
 г) выделение (экскреция);  
 д) локомоция.

**Часть 3.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – **88,5**. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

- 1. [маж. 5 баллов] Установите характеристику (А–Б) признаков (1–5) у представителей классов цветковых растений:**

<b>Признаки:</b>	<b>Характеристика:</b>
1) ветроопыление;	А) встречаются/присутствуют
2) один зародыш в семени;	Б) не встречаются/отсутствуют
3) плод ягода;	
4) тримерные цветки;	
5) мочковатая корневая система.	

<b>Признаки</b>					
<b>Классы</b>					
<b>Однодольные</b>					
<b>Двудольные</b>					

2. [маж. 2,5 балла] Установите соответствие между семействами цветковых растений (1–5) и формулой цветка их типичных представителей (А–Д).

**Семейства:**

- 1) Крестоцветные;
- 2) Бобовые;
- 3) Пасленовые;
- 4) Лютиковые;
- 5) Лилейные.

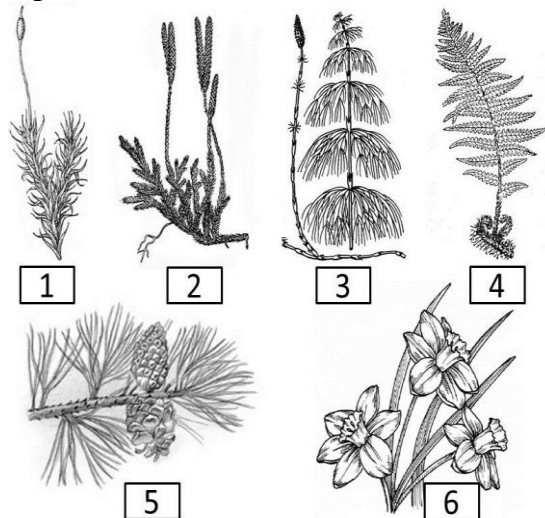
**Формула цветка:**

- А)  $*C_5L_5T_{\infty}P_{\infty}$
- Б)  $*C_{(5)}L_{(5)}T_5 P_1$
- В)  $\uparrow C_{(5)}L_{(2),2,1}T_{(5+4),1} P_1$
- Г)  $*O_{3+3} T_{3+3} P_1$
- Д)  $*C_{2+2}L_4T_{2+4}P_1$

<b>Семейство</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Формула цветка</b>					

3. [маж. 3 балла] Установите соответствие между отделами высших растений, представители которых изображены на рисунках (1-6) и характерными для них признаками (А-Г):

**Представители отделов:**



**Признаки:**

- А) реализация всех стадий жизни (от зиготы до образования спор) спорофита на гаметофите;
- Б) развитие начальных стадий жизни спорофита на фотосинтезирующем или микотрофном гаметофите;
- В) наличие архегониев, женский гаметофит выполняет трофическую функцию;
- Г) отсутствие антеридиев у гаметофитов.

<b>Представители отделов:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Признаки</b>						



**6. [маж. 5 баллов] Сопоставьте культурные растения с центрами его происхождения:**

<b>Растение:</b>	<b>Центр происхождения:</b>
1) дыня;	А) Китайский
2) кола;	Б) Индо-малайский (Юго-восточноазиатский)
3) дуриан;	В) Индийский (Индостанский)
4) фейхоа;	Г) Среднеазиатский
5) жимолость (ягодная культура);	Д) Переднеазиатский
6) артишок;	Е) Средиземноморский
7) кумкват;	Ж) Эфиопский (Абиссинский)
8) голубика (ягодная культура);	З) Центральноамериканский
9) батат;	И) Южноамериканский
10) манго.	(Перуано-Эквадору-Боливийский или Андийский)
	К) Австралийский
	Л) Североамериканский
	М) Европейско-Сибирский

Растение	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Центр происхождения										

**7. [маж. 5 баллов] Соотнесите перечисленные признаки (1–5) с их характеристиками (А–Б) в зависимости от возможности их выявления у таких объектов как бактерии и грибы.**

<b>Признаки:</b>	<b>Характеристика:</b>
1) есть ядро, отделено от цитоплазмы оболочкой;	А) да;
2) есть виды сапротрофы;	Б) нет.
3) есть виды паразиты;	
4) для некоторых видов характерен симбиоз с растениями;	
5) некоторые виды вызывают болезни у растений, животных и человека.	

Признаки Объекты	1	2	3	4	5
Бактерии					
Грибы					

8. [маж. 4 балла] Установите соответствие между структурами растений (1–8) и функциями (А–Г), которые они преимущественно выполняют.

**Структуры растений:**

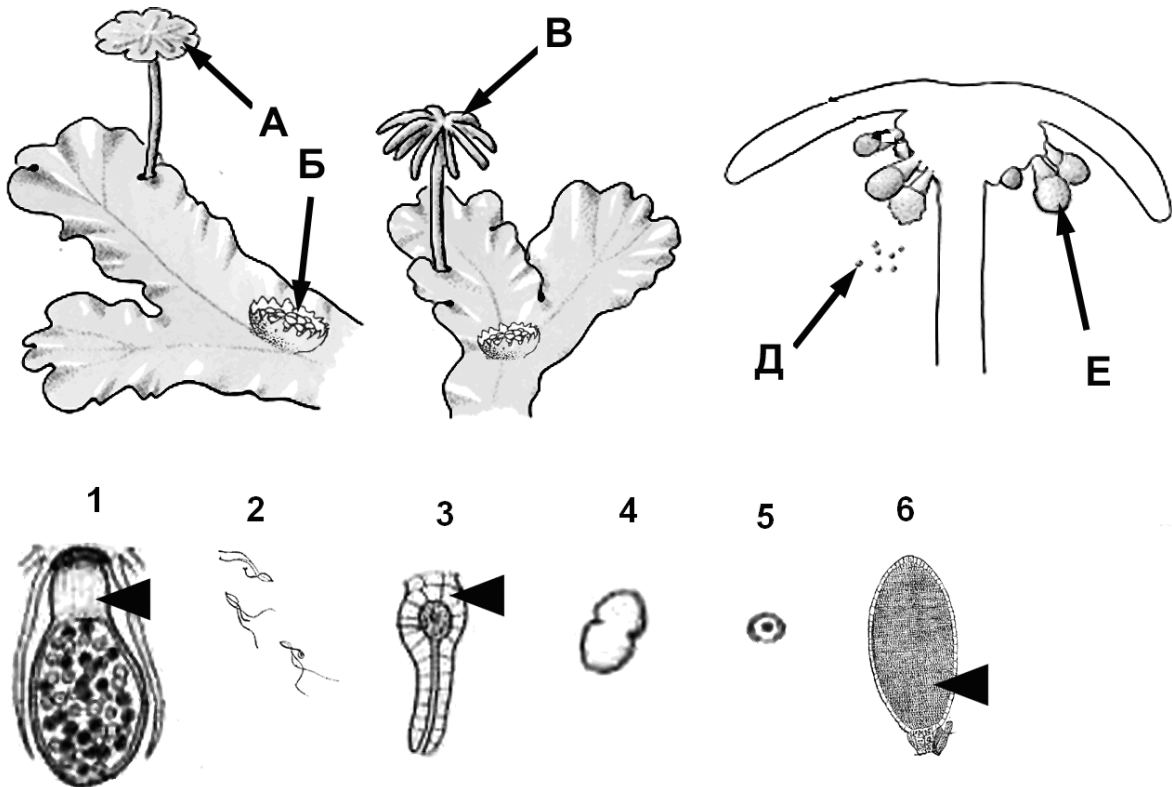
- 1) ситовидные трубки;
- 2) пробка (феллема);
- 3) устьице;
- 4) сердцевина стебля;
- 5) сосуды стебля;
- 6) перисперм;
- 7) эндотелий;
- 8) чечевички.

**Функции:**

- А) защитная;
- Б) транспортная (проводящая);
- В) запасаящая;
- Г) газообмена.

Структуры растений	1	2	3	4	5	6	7	8
Функции								

9. [маж. 6 баллов] На рисунке представлен внешний вид организма, где буквами показаны его отдельные структурные части (А–Е), а цифрами увеличенные детали их строения (1–6).



1. Соотнесите увеличенные детали строения (1–6) организма, которые можно обнаружить в процессе исследования его структурных частей (А–Е).

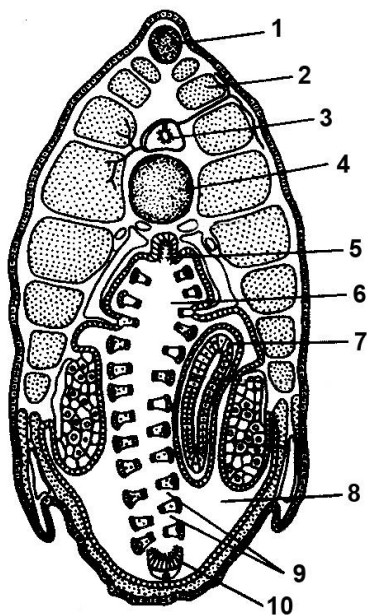
2. Соотнесите увеличенные детали строения (1–6) представленных на рисунке структуры организма с их названием (Ж–М):

- Ж) архегоний;
- З) спора;
- И) выводковая почка;
- К) сперматозоид;
- Л) антеридий;
- М) спорофит.



11. [маж. 5 баллов] Установите соответствие между органами, отмеченными на схеме поперечного среза ланцетника (1 – 10) и названиями этих органов (А – К):

Поперечный срез ланцетника:



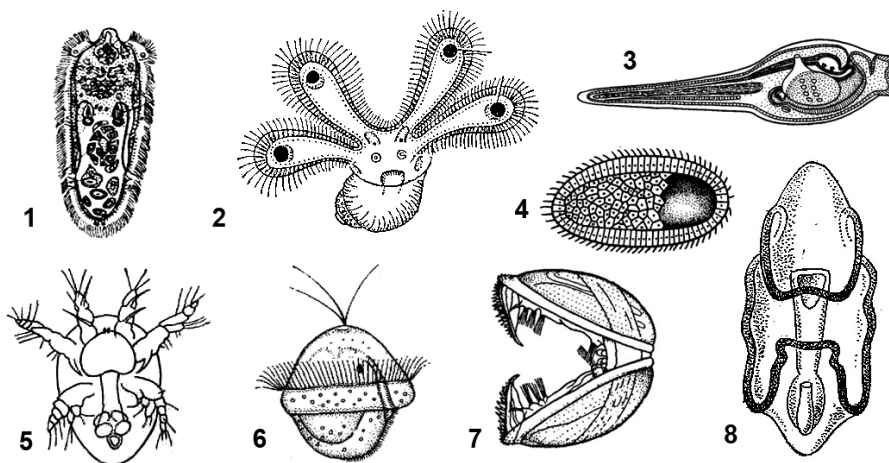
Органы:

- А) эндостиль;
- Б) хорда;
- В) спинной плавник;
- Г) жаберные щели;
- Д) атриальная полость;
- Е) печёночный вырост;
- Ж) наджаберная бороздка;
- З) спинная нервная трубка;
- И) полость глотки;
- К) миомер.

Обозначения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Органы										

12. [маж. 4 балла] Установите соответствие между таксонами (А – Ж) и типами личинок, свойственных представителям этих таксонов (1 – 8).

Типы личинок:



Таксоны:

- А) Ракообразные;
- Б) Двустворчатые моллюски;
- В) Плоские черви;
- Г) Хордовые;
- Д) Брюхоногие моллюски;
- Е) Кишечнополостные;
- Ж) Многощетинковые черви;
- З) Иглокожие.

Личинка	1	2	3	4	5	6	7	8
Таксон								





**15. [маж. 5 баллов] Установите соответствие между видами рыб (1–10) и характерными для них особенностями проявления заботы о потомстве (А–З):**

**Виды рыб:**

- 1) трёхиглая колюшка;
- 2) серый гурами;
- 3) тиляпия;
- 4) морской конёк;
- 5) горбуша;
- 6) сом аспредо;
- 7) горчак;
- 8) морская игла;
- 9) макропод;
- 10) пинагор.

**Забота о потомстве:**

- А) закапывает икру в грунт и охраняет;
- Б) строит гнездо из водорослей и охраняет;
- В) строит гнездо из пузырьков воздуха и охраняет;
- Г) носит икру и мальков в сумке на животе;
- Д) носит икру и мальков во рту;
- Е) откладывает икру в мантийную полость двустворчатых моллюсков;
- Ж) охраняет икру, носит мальков на себе;
- З) носит икру в набухшей коже живота.

Вид	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Забота о потомстве										

**16. [маж. 5 баллов] Установите соответствие между представителями семейства псовых – *Canidae* (1–10) и зоогеографическими областями (А–Е), в которых они обитают.**

**Представители:**

- 1) волк;
- 2) гиеновая собака;
- 3) корсак;
- 4) гривистый волк;
- 5) красный волк;
- 6) динго;
- 7) чепрачный шакал;
- 8) койот;
- 9) фенек;
- 10) кустарниковая собака.

**Зоогеографические области:**

- А) Палеарктическая;
- Б) Неоарктическая;
- В) Ориентальная;
- Г) Эфиопская;
- Д) Неотропическая;
- Е) Австралийская;
- Ж) Палеарктическая и Неоарктическая.

Представители	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Зоогеографическая область										

**17. [маж. 3 балла] Соотнесите название эндокринной железы человека (1–6) с названием вырабатываемых ею гормонов (А–Е).**

**Эндокринные железы:**

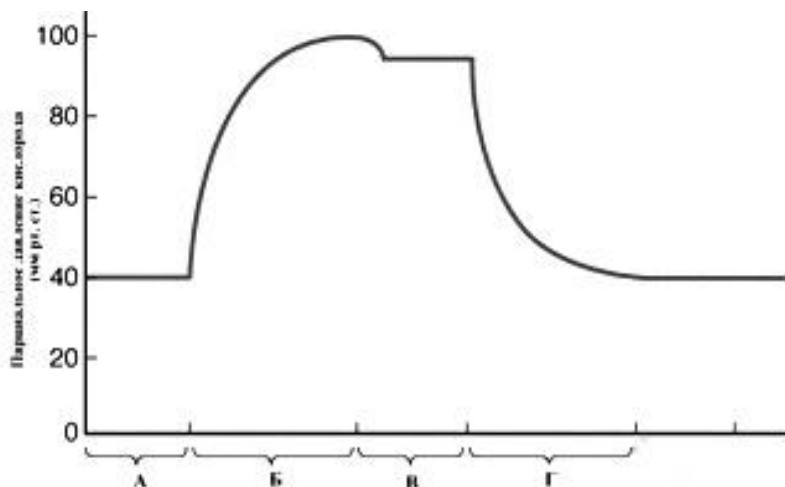
- 1) гонады;
- 2) гипофиз;
- 3) вилочковая железа;
- 4) надпочечники;
- 5) поджелудочная железа;
- 6) щитовидная железа.

**Гормоны:**

- А) соматотропин, тиротропин, гонадотропин;
- Б) инсулин, глюкагон;
- В) тироксин;
- Г) кортизон, адреналин;
- Д) тимозин;
- Е) андрогены, эстрогены.

Эндокринные железы	1	2	3	4	5	6
Гормоны						

18. [маж. 2 балла] На рисунке представлен график, отражающий величину парциального давления кислорода в различных участках сосудистого русла человека. Установите соответствие между участками сосудистого русла (1 – 4) и их обозначением на графике (А – Г):



- 1) легочные капилляры;
- 2) бедренная вена;
- 3) коронарная артерия;
- 4) капилляры желудка.

Участок сосудистого русла	1	2	3	4
Обозначение на графике				

19. [маж. 5 баллов] Установите соответствие между «народными» названиями ряда заболеваний (1 – 10) и общепринятыми в современной медицине (А–Н).

«Народные» названия заболеваний:      Официальные названия заболеваний:

- |                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| 1) падучая болезнь; | А) стенокардия напряжения; |
| 2) Антонов огонь;   | Б) гидраденит;             |
| 3) грудная жаба;    | В) корь;                   |
| 4) молочница;       | Г) сухая гангрена;         |
| 5) сучье вымя;      | Д) алкогольный делирий;    |
| 6) свинка;          | Е) брюшной тиф;            |
| 7) белая горячка;   | Ж) ишемический инсульт;    |
| 8) ячмень;          | З) кандидоз влагалища;     |
| 9) кондратий;       | И) паротит;                |
| 10) злая корча.     | К) мейбомит;               |
|                     | Л) отравление спорыньей;   |
|                     | М) эпилепсия;              |
|                     | Н) бронхиальная астма.     |

«Народное» название заболевания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Официальное название										

20. Вопрос снят