

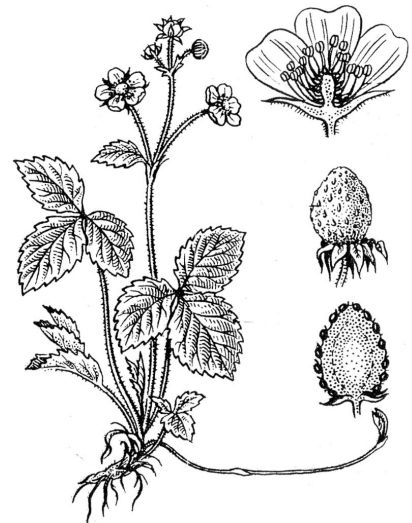
**ЗАДАНИЯ**  
**теоретического тура регионального этапа XXIX Всероссийской**  
**олимпиады школьников по биологии. 2012-13 уч. год.**  
**9 класс**

*Дорогие ребята!*

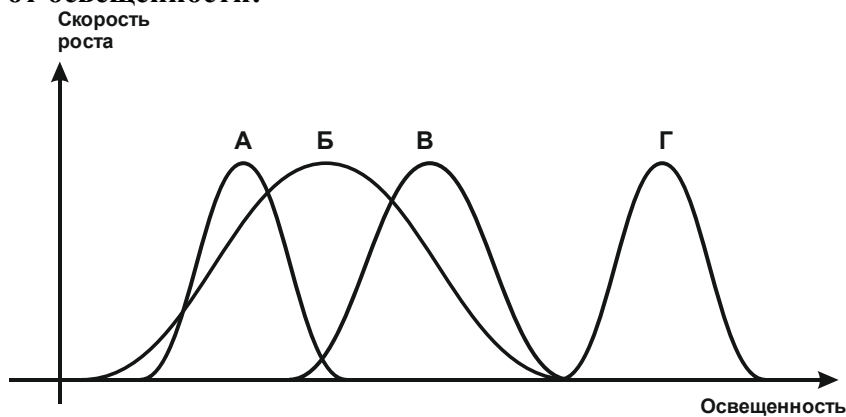
*Поздравляем вас с участием в региональном этапе Всероссийской олимпиады школьников по биологии! Отвечая на вопросы и выполняя задания, не спешите, так как ответы не всегда очевидны и требуют применения не только биологических знаний, но и общей эрудиции, логики и творческого подхода. Успеха Вам в работе!*

**Часть 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)**. Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным укажите в матрице ответов.

- 1. Центральный цилиндр корня отделяется от первичной коры клетками:**
  - а) мезодермы;
  - б) перицикла;
  - в) эндодермы;
  - г) эктодермы;
- 2. У трехлетней ветви тополя основной тканью (по происхождению) является:**
  - а) паренхима коры;
  - б) уголковая колленхима;
  - в) паренхима сердцевины;
  - г) все ответы верны.
- 3. Наиболее крупная систематическая категория, в которую объединяют высшие растения:**
  - а) вид;
  - б) класс;
  - в) царство;
  - г) отдел.
- 4. Рассмотрите растение, изображенное на рисунке. В образовании ложного плода у этого растения участвуют:**
  - а) цветоножка и тычинки;
  - б) пестики и чашелистики;
  - в) пестики и цветоложе;
  - г) пестики и тычинки.
- 5. Из ниже перечисленных функций, стержневая корневая система выполняет лучше мочковатой:**
  - а) транспорт веществ;
  - б) всасывание;
  - в) вегетативное размножение;
  - г) закрепление в грунте.
- 6. Запасные белки у растений накапливаются в:**
  - а) бесцветных пластидах;
  - б) центриолях;
  - в) клеточном соке;
  - г) митохондриях.
- 7. "Головка" чеснока – это:**
  - а) видоизмененный корень;
  - б) видоизмененная почка;



- в) видоизмененный побег;  
г) видоизмененная система побегов.
- 8. Цветение растений хризантемы поздней осенью стимулируется:**  
а) понижением температуры воздуха;  
б) улучшением доступа воды;  
в) сменой длинного светового дня на короткий;  
г) повышенной выработкой гиббереллинов.
- 9. Основное значение фотолиза воды в процессе фотосинтеза - это:**  
а) восполнение недостающего электрона в пигменте реакционного центра;  
б) выделение кислорода растениями в атмосферу Земли;  
в) образование метаболической воды;  
г) образование как можно большего количества протонов внутри тилакоидов.
- 10. Основу слоевища лишайника составляют клетки:**  
а) цианобактерий;  
б) гриба;  
в) многоклеточной водоросли;  
г) одноклеточной водоросли.
- 11. На рисунке изображены зависимости скорости роста разных видов растений (А–Г) от освещённости:**



Наиболее теневыносливым является вид:

- а) А;                      б) Б;                      в) В;                      г) Г.
- 12. К одноклеточным организмам относятся грибы:**  
а) шампиньон и сыроежка;  
б) микроспоридии и дрожжи;  
в) пеницилл и мукор;  
г) мухомор и дрожжи.
- 13. У кишечнорастных между эктодермой и энтодермой находится:**  
а) полость тела;  
б) мезодерма;  
в) мезоглея;  
г) кишечная полость.
- 14. Из перечисленных групп членистоногих отрядом не является:**  
а) Сверчки;  
б) Блохи;  
в) Ручейники;  
г) Богомолы.
- 15. Пара животных с одинаковым числом усиков:**  
а) водомерка и тутовый шелкопряд;  
б) блоха и речной рак;

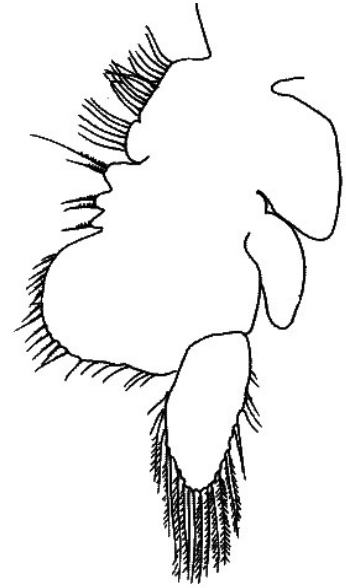
- в) паук-крестовик и речной рак;
- г) тигровая креветка и собачий клещ.

**16. Приступы малярии происходят во время паразитирования возбудителя болезни в:**

- а) спинномозговой жидкости;
- б) клетках печени;
- в) кишечнике;
- г) крови.

**17. Ротовой аппарат насекомых:**

- а) отсутствует как таковой у личинок;
- б) никогда не изменяется в течение жизни;
- в) у некоторых насекомых изменяется в течение жизни;
- г) всегда изменяется в течение жизни.



**18. На рисунке изображена конечность:**

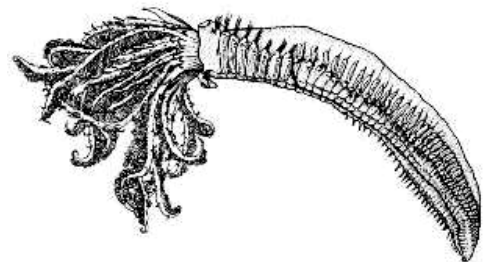
- а) насекомого;
- б) паукообразного;
- в) ракообразного;
- г) многоножки.

**19. Сперматофорное осеменение характерно для:**

- а) насекомых;
- б) паукообразных;
- в) рыб;
- г) кольчатых червей.

**20. Изображенное на рисунке животное по способу(типу) питания наиболее вероятно является:**

- а) хищником;
- б) паразитом;
- в) грунтоедом;
- г) фильтратором.



**21. Взрослые львы окрашены однотонно, а их детёныши пятнистые. Такая окраска львят является:**

- а) предупреждающей;
- б) маскирующей;
- в) привлекающей;
- г) мимикрирующей.

**22. Из перечисленных объектов, к первичноводным животным относится:**

- а) крокодил;
- б) дельфин;
- в) ихтиозавр;
- г) тритон.

**23. Возвращение лосося к месту собственного рождения чтобы размножиться можно рассматривать в качестве примера проявления:**

- а) обучения;
- б) условного рефлекса;
- в) безусловного рефлекса;
- г) импринтинга.

**24. К основным методам физиологии человека как науки следует отнести:**

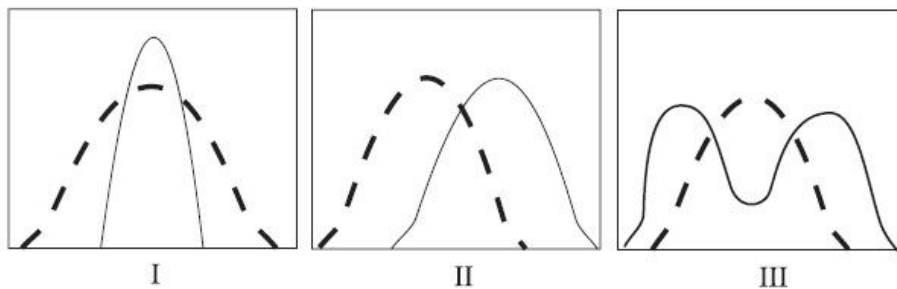
- а) препарирование с применением хирургических инструментов;

- б) исследования с применением микроскопической техники (микроскопирование);  
в) наблюдение и эксперимент;  
г) ультразвуковые исследования (УЗИ) и электрокардиографию (ЭКГ).
- 25. Исходя из особенностей строения организма человека, его зрительный анализатор следует отнести к следующему уровню организации:**
- а) атомно-молекулярному;  
б) тканевому;  
в) органному;  
г) системному.
- 26. Нормальные показатели давления здорового человека – 120/80 мм ртутного столба. Данные показатели количественно отражают:**
- а) артериальное и венозное давление;  
б) артериальное давление в разные фазы сердечного цикла;  
в) давление в предсердиях и желудочках;  
г) давление в большом и малом кругах кровообращения.
- 27. В плазме крови человека больше всего солей:**
- а) калия;  
б) натрия;  
в) кальция;  
г) магния.
- 28. Из названных тканей человека основной мишенью действия гормона инсулина является:**
- а) хрящевая;  
б) жировая;  
в) костная;  
г) ткань почек.
- 29. В коже человека на наибольшей глубине находится сенсорный рецептор:**
- а) боли;  
б) холода;  
в) тепла;  
г) сильного давления.
- 30. Клетки слизистой оболочки имеют ворсинки в:**
- а) желудке;  
б) тонком кишечнике;  
в) толстом кишечнике;  
г) во всех названных отделах.
- 31. Мышь иммунизировали определённым антигеном, вколыв его раствор в бедро. Через день провели небольшую хирургическую операцию и удалили лимфатический узел, дренирующий область инъекции антигена. Через две недели провели повторную инъекцию того же антигена в другое бедро. Вторичный иммунный ответ в этом случае:**
- а) разовьётся, так как операция не затронула центральные лимфоидные органы;  
б) не разовьётся, так как удаление лимфатического узла нарушило круговорот лимфы в организме;  
в) не разовьётся, так как повторно антиген был введён в другое бедро, у которого свой лимфатический узел;  
г) не разовьётся, так как вместе с лимфоузлом удалили специфические к антигену лимфоциты.
- 32. Основной конечный продукт обмена, выводимый из организма, у рептилий:**
- а) аммиак;  
б) креатин;

- в) мочевины;  
г) мочевая кислота.
- 33. Если в экосистеме отсутствуют редуценты или их деятельность слабо выражена, то в ней:**
- а) ничего не происходит, т.е. она является равновесной;  
б) происходит накопление органического вещества;  
в) уменьшается численность продуцентов;  
г) возрастает численность консументов.
- 34. Популяция может увеличивать численность экспоненциально:**
- а) когда ограничена только пища;  
б) при освоении новых мест обитания;  
в) только в случае отсутствия хищников;  
г) только в лабораторных условиях.
- 35. Из перечисленных экосистем самую низкую первичную продукцию в расчете на квадратный метр имеет:**
- а) луг;  
б) тайга;  
в) открытый океан;  
г) тропический лес.
- 36. Общее название биома злаково-древесных сообществ, распространенных между тропическими лесами и пустынями:**
- а) гилея;  
б) чапараль;  
в) саванна;  
г) маквис.
- 37. Выберите тип биотического взаимодействия и возможных участников для микоризы:**
- а) конкуренция – лишайник и дерево;  
б) аменсализм – гриб и дерево;  
в) мутуализм – гриб и водоросли;  
г) мутуализм – гриб и дерево.
- 38. Тростник обыкновенный нормально развивается в самых разнообразных условиях среды: в воде и на суше, на глинистом и песчаном грунте. Такой вид называют:**
- а) эндемиком;  
б) убиквистом;  
в) эдификатором;  
г) стенобионтом.
- 39. Эвтрофикация водоемов – это:**
- а) обогащение биогенными элементами;  
б) накопление вредных химических веществ;  
в) увеличение солености;  
г) изменение кислотности.
- 40. Из перечисленного ниже невооружённым глазом можно рассмотреть:**
- а) яйцеклетку курицы;  
б) нейроны человека;  
в) клетки мозга слона;  
г) эритроциты лягушки.
- 41. Различие между автотрофами и гетеротрофами:**
- а) клеточное дыхание характерно только для гетеротрофов;

- б) фотосинтез уникален для автотрофов;
- в) автотрофы способны создавать органические соединения из углекислого газа;
- г) только гетеротрофам необходим кислород.

42. На графиках пунктирной линией показаны характеристики исходной популяции, а сплошной – характеристики эволюционировавшей популяции.



В лучшей степени иллюстрирует/ иллюстрируют явление дизруптивного отбора:

- а) только график I;
  - б) только график II;
  - в) только график III;
  - г) графики I и III.
43. Внешняя мезодермальная и внутренняя эктодермальная стенки характерны для зародышевой оболочки:
- а) амнион;
  - б) сероза;
  - в) аллантоис;
  - г) желточный мешок.
44. Для вида растений А диплоидный набор хромосом – 12, для вида Б – 16. Новый вид, В, образовался в результате аллополиплоидии из видов А и Б. Наиболее вероятный диплоидный набор хромосом для В.
- а) 12;
  - б) 14;
  - в) 16;
  - г) 28.
45. Контуры тела птерозавра, птицы и летучей мыши очень похожи. Это является следствием:
- а) дивергенции;
  - б) конвергенции;
  - в) параллелизма;
  - г) случайного совпадения.
46. Ученый, автор первого эволюционного учения, считавший, что влияние «внешних обстоятельств» одна из самых важных причин приспособительных изменений организмов, эволюции животных и растений:
- а) К. Ф. Рулье;
  - б) Ж. Б. Ламарк;
  - в) У. Р. Эшби;
  - г) П. С. Паллас.
47. Количество крист в митохондриях различных клеток:
- а) одинаково во всех клетках;
  - б) неодинаково – у мышечных клеток больше, чем у других;
  - в) неодинаково – у жировых клеток больше, чем у других;
  - г) неодинаково – у нервных клеток больше, чем у других.
48. Центриоли удваиваются в:
- а) G<sub>1</sub>-фазе клеточного цикла;

- б) S-фазе клеточного цикла;
- в) G<sub>2</sub>-фазе клеточного цикла;
- г) процессе митотического деления.

**49. Бычий цепень не имеет пищеварительной системы, что может рассматриваться как результат:**

- а) идиоадаптации;
- б) морфофизиологического прогресса;
- в) биологического регресса;
- г) морфофизиологического регресса.

**50. Рибосома бактерий содержит:**

- а) одну молекулу РНК;
- б) две молекулы РНК;
- в) три молекулы РНК;
- г) четыре молекулы РНК.

**Часть II.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – **20 (по 1 баллу за каждое тестовое задание)**. Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным укажите в матрице ответов.

**1. Главный корень покрытосеменного растения может:**

- 1) поглощать воду с растворенными веществами;
  - 2) закреплять растения в почве;
  - 3) расти за счет вставочной меристемы;
  - 4) синтезировать аминокислоты, гормоны, алкалоиды;
  - 5) образовывать чешуевидные листья на старых участках корней.
- а) 1, 2, 3;
  - б) 1, 2, 4;
  - в) 2, 4, 5;
  - г) 2, 3, 5.

**2. Для цветковых растений, произрастающих в воде, характерно:**

- 1) плохое развитие или отсутствие механической ткани;
  - 2) хорошее развитие механической ткани;
  - 3) хорошее развитие древесины, обеспечивающей передвижение воды по растению;
  - 4) наличие крупных межклетников в тканях корней, листьев и стебля;
  - 5) преобладание в пучках ксилемы и плохое развитие флоэмы.
- а) только 1, 3;
  - б) только 2, 5;
  - в) только 1, 4;
  - г) 2, 3, 4.

**3. В симбиоз с цианобактериями вступают:**

- 1) азолла;
  - 2) саговник;
  - 3) ольха;
  - 4) Петров крест;
  - 5) кукуруза.
- а) 1, 3, 5;
  - б) 2, 4, 5;
  - в) только 2, 5;
  - г) только 1, 2.

**4. Из перечисленных растений к двудольным относят:**

- 1) пастушья сумка;  
 2) ястребинка волосистая;  
 3) овсяница луговая;  
 4) частуха подорожниковая;  
 5) вероника дубравная.
- а) только 1, 5;  
 б) 2, 4, 5;  
 в) 1, 2, 5;  
 г) 1, 4, 5.
5. Из перечисленных характеристик для щитовника мужского характерны:
- 1) отсутствие корней;  
 2) преобладание в цикле воспроизведения гаметофита;  
 3) из споры развивается обоеполый заросток;  
 4) половые органы многоклеточные;  
 5) присутствие воды необходимо для оплодотворения.
- а) только 1, 2;  
 б) только 3, 4;  
 в) 1, 3, 5;  
 г) 3, 4, 5;
6. Из перечисленных животных трахейную систему имеет:
- 1) паук крестовик;  
 2) сольпуга;  
 3) скорпион;  
 4) мокрица;  
 5) перипатус.
- а) только 1, 2, 3;  
 б) только 2, 4;  
 в) только 1, 3;  
 г) 1, 2, 4, 5.
7. К насекомым с неполным типом превращения (*Hemimetabola*) относятся представители отрядов:
- 1) богомолы;  
 2) прямокрылых;  
 3) равнокрылых;  
 4) чешуекрылых;  
 5) тараканов.
- а) 1, 2, 3, 4;  
 б) 1, 2, 3, 5;  
 в) только 1, 3, 4;  
 г) 1, 2, 3, 4, 5.
8. Животными, ведущими прикрепленный (сидячий) образ жизни, но имеющими свободноплавающих личинок, являются:
- 1) кораллы;  
 2) губки;  
 3) асцидии;  
 4) коловратки;  
 5) усногие раки.
- а) только 1, 2, 3, 4;  
 б) только 1, 2, 3, 5;  
 в) только 1, 3, 4;  
 г) 1, 2, 3, 4, 5.



9. Из перечисленных животных, дискобластула характерна для:
- 1) насекомых;
  - 2) иглокожих;
  - 3) амфибий;
  - 4) рептилий;
  - 5) птиц.
- а) 1, 2;  
б) 3, 4;  
в) 1, 5;  
г) 4, 5.
10. Из приведенных черт ехидны, характерными только для класса млекопитающих являются:
- 1) часть ее тела покрыта волосами;
  - 2) полное разделение малого и большого круга кровообращения и четырехкамерное сердце;
  - 3) грудная и брюшная полости тела разделены мышечной диафрагмой.
  - 4) температура тела не зависит от температуры окружающей среды;
  - 5) эритроциты безъядерные.
- а) 1, 3, 5;  
б) 2, 3, 4;  
в) 1, 3, 4;  
г) 2, 3, 5.
11. Из перечисленных животных к млекопитающим не относятся:
- 1) углозуб;
  - 2) трубкозуб;
  - 3) щелезуб;
  - 4) рогозуб;
  - 5) беззубка.
- а) 1, 2, 4;  
б) 1, 4, 5;  
в) только 2, 5;  
г) только 5.
12. Клыки всегда отсутствуют в зубной системе:
- 1) хоботных;
  - 2) парнокопытных;
  - 3) грызунов;
  - 4) непарнокопытных;
  - 5) зайцеобразных.
- а) 1, 2, 3;  
б) 2, 4, 5;  
в) 1, 3, 5;  
г) 2, 3, 4.
13. Клетки кишечного эпителия человека способны поглощать:
- 1) глюкозу;
  - 2) фруктозу;
  - 3) сахарозу;
  - 4) лактозу;
  - 5) галактозу.
- а) только 1, 2;  
б) только 2, 3;  
в) 1, 3, 4;  
г) 1, 2, 5.

14. **Орган/органы, в котором капиллярную сеть образуют не артерии, а вены:**  
1) конечный мозг; 2) сердце; 3) желудок; 4) печень; 5) пищевод.  
а) 1, 2;  
б) 3, 4;  
в) только 4;  
г) только 5.
15. **Из названных веществ нейромедиаторами ЦНС являются:**  
1) адреналин;  
2) норадреналин;  
3) ацетилхолин;  
4) вещество Р;  
5) глутамат.  
а) 1, 2, 3, 4;  
б) 2, 3, 4, 5;  
в) только 2, 4, 5;  
г) только 1, 4, 5.
16. **Если в некоторой популяции сохраняется постоянная удельная скорость роста численности, то можно утверждать, что:**  
1) плотность данной популяции может оставаться постоянной;  
2) такая динамика характерна для малых популяций, осваивающих новые местообитания;  
3) такую динамику наблюдают в популяциях К-стратегов, долго живущих в данных местообитаниях;  
4) в такой популяции возможны колебания численности;  
5) такая динамика характерна для популяций хищных организмов.  
а) только 2, 3;  
б) только 1, 4;  
в) 1, 3, 5;  
г) 1, 2, 3.
17. **Из средиземноморского центра происхождения культурных растений (по Н.И.Вавилову) были введены в культуру:**  
1) капуста;  
2) картофель;  
3) ячмень;  
4) петрушка;  
5) свёкла.  
а) 1, 2, 4;  
б) 2, 3, 4;  
в) 1, 4, 5;  
г) 2, 3, 5
18. **В состав «мамонтной фауны» позднего плейстоцена входили:**  
1) первобытный бизон;  
2) пещерный лев;  
3) гиппарион;  
4) сайгак;  
5) росомаха.  
а) 1, 2, 3, 4;  
б) 1, 2, 4, 5;  
в) 1, 3, 4, 5;  
г) 2, 3, 4, 5.
19. **В Мезозойской эре произошли эволюционные события:**  
1) выход живых организмов из воды на сушу;

- 2) появление насекомых;
  - 3) возникновение цветковых растений;
  - 4) возникновение пресмыкающихся;
  - 5) возникновение млекопитающих.
- а) 1, 3;
  - б) 2, 4;
  - в) 3, 5;
  - г) 2, 3, 4.

20. РНК может находиться в следующих компонентах клетки:

- 1) ядро;
  - 2) гиалоплазма;
  - 3) митохондрии;
  - 4) рибосомы;
  - 5) аппарат Гольджи.
- а) 1, 2, 3, 4, 5;
  - б) 2, 3, 4, 5;
  - в) 1, 2, 3, 4;
  - г) только 2, 3, 4.

**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 задание)**.

1. Удаление плодового тела трутовика со ствола дерева избавляет растение от паразита.
2. Стебли многолетних растений всегда могут выполнять фотосинтезирующую функцию.
3. Основная масса мышц у птиц располагается на брюшной стороне.
4. Орангутаны являются ближайшими родственниками человека.
5. Сила сокращения поперечно-полосатой мышцы в наибольшей степени зависит от ее длины.
6. Самым протяженным отделом пищеварительной системы является толстый кишечник.
7. Плацента может выполнять секреторную функцию как железа внутренней секреции.
8. Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы, в отличие от симпатического, не имеет периферических ганглиев.
9. Дифференцировка всех лимфоцитов происходит в тимусе.
10. Ганглии симпатического отдела вегетативной нервной системы расположены вблизи спинного мозга.
11. Суставные губы придают суставу большую прочность, но уменьшают размах движений.
12. Эпителиальные ткани делят на две группы: покровные и железистые.
13. Во время отдыха количество сахара в крови уменьшается.
14. Сукцессия возникает в результате нарушения равновесия в экосистеме.
15. Территориальное поведение у животных – способ регуляции численности популяции.
16. Популяционные волны связаны только с колебаниями численности и не оказывают влияния на генофонд.
17. Энергия, полученная с пищей, полностью переходит в биомассу.
18. Человек разумный является очень древним видом, который существует со времен позднего мелового периода.
19. Виды всегда возникают моментально в результате больших внезапных мутаций.
20. Единственная функция клеточной мембраны – поддержание постоянной формы клетки.

**Часть IV.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 9. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

**1. [маж. 2,5 балла] Соотнесите систематические группы растений (А–Б) с их признаками (1–5).**

**Признаки:**

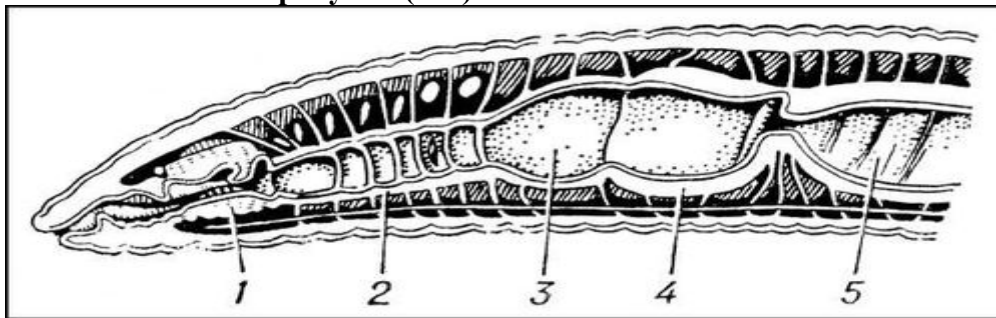
1. Гаметофит раздельнополюй.
2. Гаметофит обоеполюй, на нем развиваются и мужские и женские гаметы.
3. Гаметофит представлен заростком.
4. Для оплодотворения необходима водная среда.
5. Для оплодотворения не нужна водная среда.

**Систематическая группа:**

- А. Покрытосеменные
- Б. Папоротниковидные

|                               |          |          |          |          |          |
|-------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>Признаки</b>               | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> |
| <b>Систематическая группа</b> |          |          |          |          |          |

**2. [маж. 2,5 балла] Соотнесите органы дождевого червя (А–Д) с их обозначениями на рисунке (1–5).**



А) глотка; Б) желудок; В) зоб; Г) пищевод; Д) средняя кишка

|                               |          |          |          |          |          |
|-------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>Обозначения на рисунке</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> |
| <b>Органы</b>                 |          |          |          |          |          |

**3. [маж. 4 балла] Соотнесите перечисленные особенности развития (1 – 8) с тем организмом, у которого они имеются (А – В).**

**Особенности развития организмов:**

- 1) Постоянство числа клеток у взрослой особи.
- 2) Судьба клеток predetermined на ранних этапах дробления.
- 3) Организм имеет модульное строение.
- 4) В ходе развития организм претерпевает линьки.
- 5) Образуется нервная трубка.
- 6) Имеется нервный гребень – «четвертый зародышевый листок».
- 7) Все клетки, образовавшиеся на начальных стадиях деления зиготы, дают начало тканям взрослого организма.
- 8) В жизненном цикле имеется чередование диплоидного и гаплоидного поколений.

**Организм:**

- А. Мышь
- Б. Нематода
- В. Пастушья сумка

|                             |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>Особенности развития</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>6</b> | <b>7</b> | <b>8</b> |
| <b>Организм</b>             |          |          |          |          |          |          |          |          |