

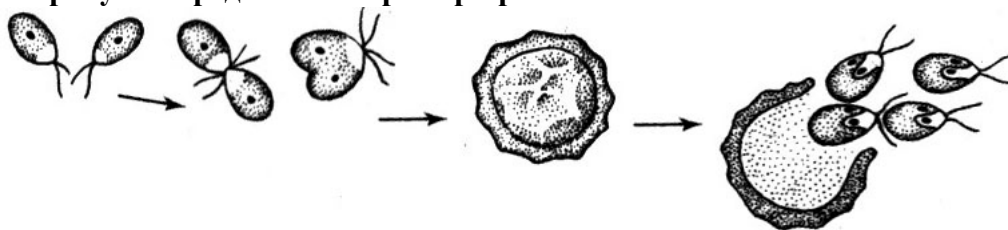
ЗАДАНИЯ
теоретического тура регионального этапа XXVIII Всероссийской
олимпиады школьников по биологии. 2011-12 уч. год.
10-11 классы

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!

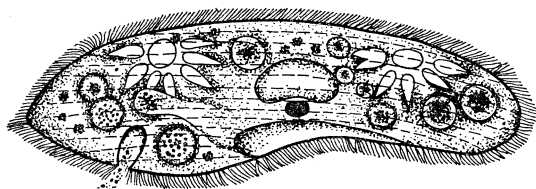
Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 60 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным укажите в матрице ответов.

1. На рисунке представлен пример проявления жизненного свойства:



- а) развитие;
- б) размножение;
- в) движение;
- г) обмен веществ.

2. Объект биологических исследований, изображение которого представлено на рисунке, относят к:



- а) бактериям;
- б) грибам;
- в) растениям;
- г) животным.

3. На рисунке представлена схема агротехнического приема:

- пасынкование;
- обрезка;
- пикировка;
- стратификация.

4. У цветковых растений мужские половые клетки образуются в:

- пестиках;
- тычинках;
- плодах;
- пыльцевой трубке.



- при-
- а)
 - б)
 - в)
 - г)
- а)
- б)
 - в)
 - г)

5. **В жизненном цикле белого гриба преобладает:**
а) диплоидная стадия ($2n$);
б) гаплоидная стадия (n);
в) дикариотическая стадия ($n+n$);
г) верны все ответы.
6. **В клетках дрожжей не обнаружены:**
а) митохондрии;
б) аппарат Гольджи;
в) лейкопласты;
г) лизосомы
7. **Редукционное деление (мейоз) у хламидомонады:**
а) связано с прорастанием зиготы;
б) связано с образованием спор бесполого размножения;
в) связано с образованием гамет;
г) отсутствует.
8. **Морская капуста может размножаться:**
а) только половым путем;
б) только вегетативно;
в) только бесполом путем;
г) бесполом и половым путями.
9. **Порфира относится к:**
а) бурым водорослям;
б) лишайникам;
в) красным водорослям;
г) моховидным.
10. **Мутовчатое листорасположение характерно для:**
а) липы;
б) сирени;
в) дуба;
г) вороньего глаза.
11. **Мужские гаметы несут жгутики у:**
а) саговника;
б) тюльпана;
в) аскариды;
г) речного рака.
12. **К длиннокорневищным растениям относят:**
а) костер безостый и пырей ползучий;
б) горошек мышиный и костер безостый;
в) горошек мышиный и пырей ползучий;
г) все перечисленное верно.
13. **Древесина преимущественно состоит из:**
а) перидермы;
б) вторичной ксилемы;
в) вторичной флоэмы;
г) камбия.
14. **Классификация организмов по царствам активно обсуждается и пересматривается в последние годы. В наибольшей степени пересмотру подвержена классификация групп:**
а) водоросли и грибы;
б) грибы и растения;

- в) грибы и животные;
г) прокариоты и простейшие.
- 15. Из перечисленных организмов к простейшим относятся:**
- а) сувойки;
б) тихоходки;
в) коловратки;
г) гастротрихи.
- 16. Из перечисленных простейших-возбудителей заболеваний человека к споровикам относится:**
- а) балантидий;
б) лейшмания;
в) трипаносома;
г) токсоплазма.
- 17. Выделительная система у круглых червей (класс Nematoda):**
- а) представлена протонефридиями;
б) представлена метанефридиями;
в) представлена кожными железами;
г) отсутствует.
- 18. Личинка церкарий имеется в цикле развития:**
- а) планарии;
б) аскариды;
в) печёночного сосальщика;
г) свиного цепня.
- 19. Водные рачки циклопы (род Cyclops) относится к отряду:**
- а) жаброногих;
б) веслоногих;
в) равноногих;
г) усоногих.
- 20. Из перечисленных насекомых к двукрылым не относится:**
- а) жужжало;
б) звонец;
в) журчалка;
г) щелкун.
- 21. Цедильный аппарат усатых китов («китовый ус») образован:**
- а) ороговевшими волосками (вибриссами) верхней губы;
б) видоизменёнными зубами;
в) жаберными лепестками;
г) роговыми выростами нёбного эпидермиса.
- 22. Лемуры (семейство Lemuridae) обитают:**
- а) в Африке южнее Сахары, в Южной и Юго-Восточной Азии;
б) в Африке, Юго-Восточной Азии и Южной Америке;
в) в Юго-Восточной Азии, Австралии и на Мадагаскаре;
г) только на Мадагаскаре.
- 23. Диастема (промежуток между разными типами зубов) имеется у млекопитающих из отряда:**
- а) хищных;
б) насекомоядных;
в) приматов;
г) грызунов.
- 24. В состав фауны Индо-Малайской зоогеографической области входят виды:**
- а) горный тапир, трёхпалый ленивец, королевская кобра, тонкий лори, павлин;
б) тигр, сетчатый питон, орангутан, антилопа гарна, павиан гамадрил;

- в) гавиал, шерстокрыл, чепрачный тапир, банкивская курица, серебристый гиббон;
г) макак-резус, ягуар, олень аксис, попугай жако, тупайя.

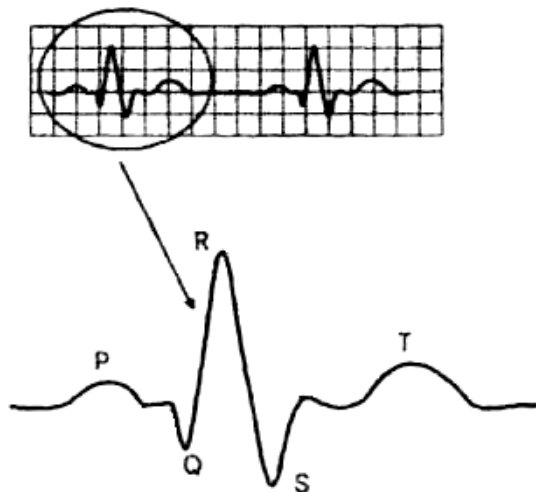
25. Самые крупные яйца, известные учёным, откладывали:

- а) эпиорнисы;
б) фороракосы;
в) гадрозавры (утконосые динозавры);
г) брахиозавры.

26. В эмбрионе лягушки бластоцель:

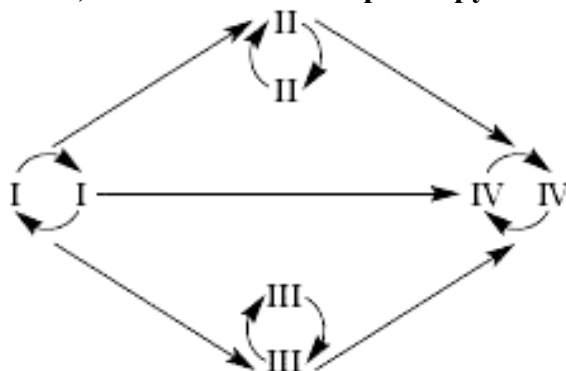
- а) заполнена желтком;
б) расположена большей частью в анимальном полушарии;
в) преобразуется в целом;
г) преобразуется в первичную кишку.

27. На рисунке представлен фрагмент электрокардиограммы (ЭКГ).



Зубец Р на отражает следующий процесс в сердце:

- а) возбуждение предсердий;
б) восстановление состояния желудочков после сокращения;
в) только возбуждение желудочков;
г) одновременное возбуждение предсердий и желудочков.
- 28. На основании анализа рисунка можно утверждать, что при переливании крови люди, обладающие четвертой группой крови:**

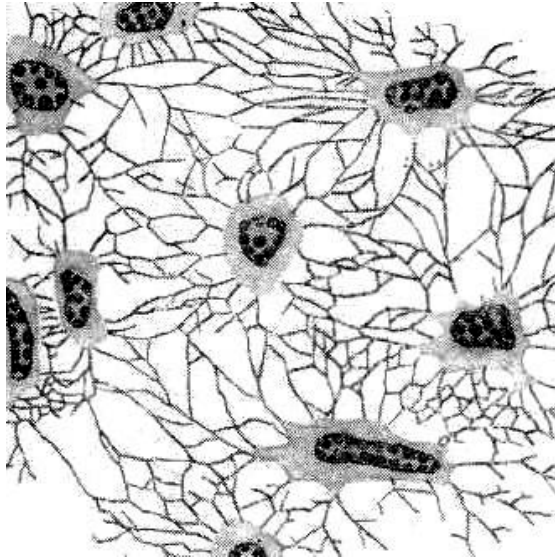


- а) могут являться универсальными донорами;
б) могут являться универсальными реципиентами;
в) могут являться, как универсальными донорами, так и универсальными реципиентами;
г) не могут быть ни донорами, ни реципиентами.
- 29. Вакцины используют для формирования у человека:**
- а) естественного врожденного иммунитета;
б) естественного приобретенного иммунитета;

- в) искусственного активного иммунитета;
- г) искусственного пассивного иммунитета.

30. Повреждение наружных покровов, вызванное действием высокой температуры окружающей среды, – это:

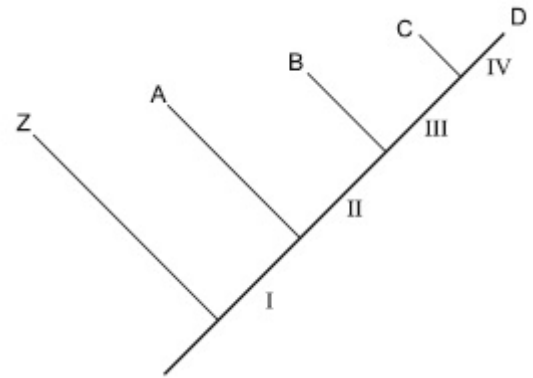
- а) потертость;
- б) опрелость;
- в) ожог;
- г) отморожение.



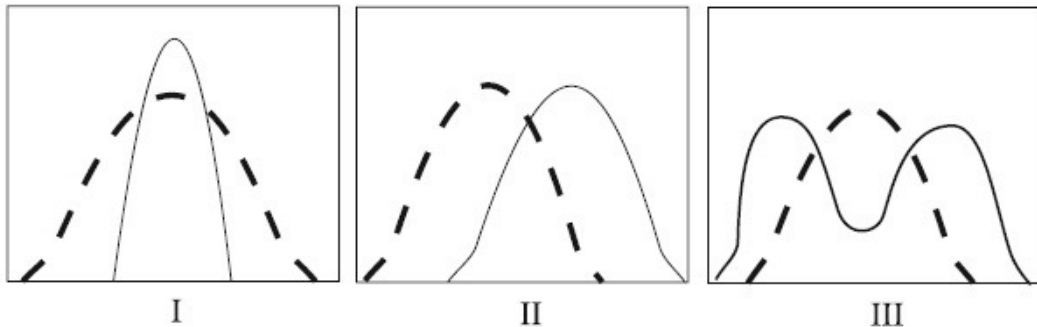
гельная ткань:

- а) костная;
 - б) хрящевая;
 - в) жировая;
 - г) волокнистая.
- 32. Для экосистемы таёжных лесов типичны:**
- а) бурый медведь, белка, сойка, глухарь;
 - б) бурундук, соболь, клёст-еловик, кедровка;
 - в) лань, россомаха, колонок, тетерев;
 - г) лось, летяга, снегирь, соня-полчок.
- 33. Какие из показателей вам, Чтобы определить плотность популяции лосей в национальном парке необходимо знать показатели:**
- а) рождаемость и тип роста численности (логистический или экспоненциальный);
 - б) рождаемость и площадь ареала обитания;
 - в) количество лосей и площадь ареала;
 - г) количество лосей и рождаемость.
- 34. Крупный и агрессивный черный дрозд (*Turdus merula*) видит более мелкого молодого черного дрозда, который нашел еду, подлетает к нему и начинает отнимать найденную пищу. Это пример:**
- а) эгоистического действия;
 - б) альтруистического действия;
 - в) кооперативного действия;
 - г) антисоциального действия.
- 35. Гриб, живущий на мертвом дереве, можно отнести к:**
- а) сапротрофам;
 - б) гетеротрофам;
 - в) редуцентам;
 - г) все перечисленное верно.

36. На рисунке представлено гипотетическое филогенетическое древо. Наиболее близкородственные таксоны представляет пара организмов:



- а) Z и A;
 б) A и B;
 в) B и C;
 г) C и D.
37. Верное расположение эр на геохронологической шкале в историческом порядке:
- а) Палеозой – Докембрий – Мезозой – Кайнозой;
 б) Докембрий – Мезозой – Палеозой – Кайнозой;
 в) Докембрий – Палеозой – Мезозой – Кайнозой;
 г) Кайнозой – Мезозой – Палеозой – Доекембрий.
38. На графиках (I – III) пунктирной линией показаны характеристики исходной популяции, а сплошной – характеристики эволюционировавшей популяции. Явление стабилизирующего отбора иллюстрирует:



- а) только график I;
 б) только график II;
 в) только график III;
 г) график 2 и график 3.
39. Из перечисленных органелл есть и в прокариотической и в эукариотической клетках:
- а) нуклеоид;
 б) митохондрии;
 в) цитоплазматическая мембрана;
 г) цитоскелет.
40. Первичная структура белка образована за счет:
- а) ковалентных связей;
 б) ионных связей;
 в) водородных связей;
 г) ни один из ответов не верен.
41. Клетки растений, в отличие от клеток животных, не содержат:
- а) центриоли;
 б) центральную вакуоль;
 в) митохондрии;
 г) рибосомы.
42. По способу получения энергии, организмы делятся на:
- а) автотрофов и гетеротрофов;
 б) фототрофов и хемотрофов;

- в) литотрофов и органотрофов;
г) сапротрофов и голозоев.
- 43. Примером анаэробного дыхания является:**
а) сбраживание глюкозы молочнокислыми бактериями;
б) образование этанола дрожжами;
в) метаногенез архей;
г) фотодыхание высших растений.
- 44. Дрожжи окисляют глюкозу в процессе аэробного дыхания и спиртового брожения. Доля глюкозы, поступившей в тот или иной путь, зависит от концентрации кислорода в среде. При данной концентрации кислорода, суспензия дрожжей поглотила 5 ммоль глюкозы и выделила 20 ммоль углекислого газа. Какая доля глюкозы окислилась в ходе аэробного дыхания.**
а) 66%;
б) 50%;
в) 33%;
г) 1%.
- 45. Для вирусов характерны**
а) рост;
б) раздражимость;
в) самосборка;
г) развитие из споры
- 46. Продукты световых реакций фотосинтеза, поступающие в темновую фазу:**
а) углекислый газ и АТФ;
б) вода и НАДФ окисленный;
в) АТФ и НАДФ восстановленный;
г) сахар и кислород.
- 47. По механизму, фотофосфорилирование ближе всего к:**
а) субстратному фосфорилированию в гликолизе;
б) окислительному фосфорилированию в дыхании;
в) циклу Кальвина;
г) фиксации углерода.
- 48. Из следующих процессов напрямую движим солнечной энергией:**
а) создание рН градиента на тилакоидной мембране;
б) фиксация углерода в строме;
в) синтез АТФ;
г) переход электронов от хлорофилла на акцепторы.
- 49. В состав ДНК не входит:**
а) аденин;
б) цитозин;
в) тимин;
г) рибоза.
- 50. В образовании первичной структуры белка участвуют группы:**
а) CO--NH;
б) CO—CO;
в) NH--NH;
г) CO—COH
- 51. В ДНК бактерии аденин составляет 22% всех оснований. Содержание цитозина в этой ДНК равно:**
а) 22%;
б) 25%;
в) 26%;
г) 28%.

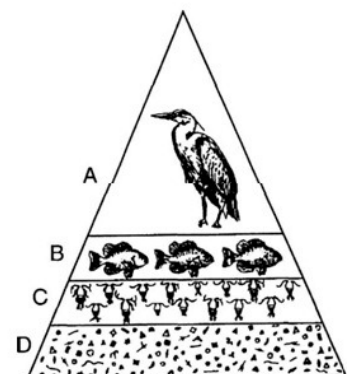
- 52. Последовательность мРНК, кодирующей один из пептидов земноводных, содержит 59 нуклеотидов. Максимально возможная длина этого пептида равна:**
- а) 5 аминокислот;
 - б) 18 аминокислот;
 - в) 19 аминокислот;
 - г) 20 аминокислот.
- 53. В митохондриях не происходит:**
- а) распад жирных кислот;
 - б) синтез жирных кислот;
 - в) синтез белка;
 - г) распад аминокислот.
- 54. Одна аминокислота не может кодироваться:**
- а) одним кодоном;
 - б) тремя кодонами;
 - в) пятью кодонами;
 - г) шестью кодонами.
- 55. Моносахаридом является:**
- а) сахароза;
 - б) лактоза;
 - в) мальтоза;
 - г) манноза.
- 56. Гидрофобным боковым радикалом обладает:**
- а) глютамин;
 - б) лейцин;
 - в) серин;
 - г) цистеин.
- 57. Третий закон Менделя нарушается при:**
- а) тригибридном скрещивании;
 - б) взаимодействии неаллельных генов;
 - в) если один из генов находится на X-хромосоме;
 - г) сцепленном наследовании.
- 58. Из перечисленных объектов больше всего X-хромосом содержится в диплоидных клетках:**
- а) самца лемминга (*Lemmus sibiricus*);
 - б) самки куропатки (*Lagopus mutus*);
 - в) самки лемминга (*Lemmus sibiricus*);
 - г) курицы (*Gallus gallus*).
- 59. Гемофилия типа А – рецессивное сцепленное с полом заболевание. Вероятность рождения у женщины-носительницы и здорового мужчины двух больных детей подряд:**
- а) 1/2;
 - б) 1/4;
 - в) 1/8;
 - г) 1/16.
- 60. Язвительная шутка «От редьки верхки, от капусты корешки» была посвящена растению, выведенному в 20-х годах в Ленинграде под руководством:**
- а) Николая Ивановича Вавилова;
 - б) Ивана Владимировича Мичурина;
 - в) Трофима Денисовича Лысенко;
 - г) Георгия Дмитриевича Карпеченко.

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. **Бактерии вызывают заболевания: 1) возвратный тиф; 2) сыпной тиф; 3) малярия; 4) туляремия; 5) гепатит.**
 - а) 1, 2, 4;
 - б) 1, 3, 5;
 - в) 1, 2, 4;
 - г) 2, 4, 5;
 - д) 2, 3, 4, 5.
2. **Из перечисленных ниже паразитов растений к грибам относятся: 1) спорынья; 2) ржавчина листьев цитрусовых; 3) ржавчина пшеницы; 4) головня; 5) повилика.**
 - а) 1, 2, 3;
 - б) 1, 4, 5;
 - в) 1, 3, 4;
 - г) 2, 3, 4;
 - д) 2, 4, 5.
3. **Для царства Грибов характерны признаки: 1) структурный компонент клеточной стенки – хитин; 2) структурный компонент клеточной стенки – целлюлоза; 3) запасной продукт – гликоген; 4) запасной продукт – багрянкoвый крахмал; 5) наличие заднего жгутика у подвижных стадий**
 - а) 1, 4, 5;
 - б) 2, 3, 4;
 - в) 1, 3, 4;
 - г) 1, 3, 5;
 - д) 2, 3, 5.
4. **При исследовании микробного сообщества в пробе обнаружен микроорганизм, локомоторный орган которого на поперечном срезе имеет $9 \times 2 + 2$ микротрубочек. Это дает основание предположить, что он может относиться к:**
 - 1) археям; 2) инфузориям; 3) энтеробактериям;
 - 4) зеленым водорослям; 5) динофлагеллятам.
 - а) 1, 4, 5;
 - б) 1, 2, 5;
 - в) 2, 4, 5;
 - г) 2, 3, 4;
 - д) 1, 2, 3, 5.
5. **Промежуточным хозяином опасного паразита человека – широкого лентеца – может быть: 1) рыба; 2) корова; 3) прудовик; 4) веслоногие рачки; 5) свинья.**
 - а) 1, 2;
 - б) 2, 5;
 - в) 1, 4;
 - г) 1, 3, 5;
 - д) 2, 4, 5.
6. **Из перечисленных групп беспозвоночных паразитами культурных растений могут быть: 1) паукообразные; 2) насекомые; 3) моллюски; 4) круглые черви; 5) кольчатые черви.**
 - а) 1, 3;
 - б) 2, 5;
 - в) 1, 2, 5;
 - г) 2, 3, 4;
 - д) 1, 2, 3, 4, 5.

7. В пробе планктона из пруда можно обнаружить личинок: 1) кольчатых червей; 2) брюхоногих моллюсков; 3) насекомых; 4) веслоногих рачков; 5) планарий.
- а) 1, 2;
 - б) 2, 3;
 - в) 3, 4;
 - г) 4, 5;
 - д) 2, 3, 4.
8. Из перечисленных групп беспозвоночных полностью вымерли:
- 1) брахиоподы; 2) трилобиты; 3) археоциаты; 4) восьмилучевые кораллы; 5) четырехлучевые кораллы.
- а) 1, 2, 3;
 - б) 1, 2, 5;
 - в) 2, 3, 4;
 - г) 2, 3, 5;
 - д) 2, 3, 4, 5.
9. Среди брюхоногих моллюсков (класс *Gastropoda*) есть:
- 1) фильтраторы; 2) детритофаги; 3) фитофаги; 4) паразиты; 5) хищники.
- а) только 1, 3, 4;
 - б) только 2, 5;
 - в) только 1, 3, 5;
 - г) только 3, 4, 5;
 - д) только 2, 3, 4, 5.
10. В норах устраивает свои гнёзда:
- 1) козодой;
 - 2) золотистая шурка;
 - 3) зимородок;
 - 4) огарь;
 - 5) ласточка-береговушка.
- а) 1, 2, 3;
 - б) 1, 3, 5;
 - в) 1, 3, 4, 5;
 - г) 2, 3, 4, 5;
 - д) 1, 2, 3, 5.
11. Рудименты таза и задних конечностей имеются у:
- 1) водяного ужа;
 - 2) медянки;
 - 3) песчаного удавчика;
 - 4) желтопузика;
 - 5) степной гадюки.
- а) 1, 2;
 - б) 2, 3;
 - в) 2, 4;
 - г) 3, 4;
 - д) 4, 5.
12. Спиральный клапан имеется в кишечнике у:
- 1) круглоротых;
 - 2) хрящевых рыб;
 - 3) хрящекостных рыб;
 - 4) большинства костистых рыб;
 - 5) костных ганоидных рыб.
- а) 2, 4, 5;
 - б) 1, 3, 4;
 - в) 1, 2, 3, 4;

- г) 1, 3, 4, 5;
д) 1, 2, 3, 5.
- 13. При спокойном выдохе воздух «покидает» легкие, потому что:**
1) уменьшается объем грудной клетки;
2) сокращаются мышечные волокна в стенках легких;
3) диафрагма расслабляется и выпячивается в грудную полость;
4) расслабляются мышцы грудной клетки;
5) сокращаются мышцы грудной клетки.
 а) 1, 2;
 б) 1, 3;
 в) 1, 3, 5;
 г) 1, 3, 4, 5;
 д) 1, 2, 3, 4, 5.
- 14. Из перечисленных нервов головного мозга вегетативные ядра имеют:**
1) глазодвигательный; 2) отводящий; 3) блуждающий; 4) лицевой;
5) подъязычный.
 а) 1, 2, 3;
 б) 1, 3, 4;
 в) только 1, 2;
 г) только 2, 5;
 д) только 4, 5.
- 15. Эритроциты у человека могут формироваться:**
1) в желточном мешке;
2) в печени;
3) тимусе;
4) в ребрах;
5) в скелетных мышцах.
 а) 1, 2, 3, 4;
 б) 2, 3, 4, 5;
 в) 1, 2, 3, 4, 5;
 г) только 1, 2, 4;
 д) только 2, 3, 5.
- 16. Бурый жир у человека: 1) не обнаружен; 2) распадается под действием норадреналина; 3) защищает наиболее травмоопасные части тела; 4) необходим для продукции тепла; 5) основной источник фосфолипидов.**
 а) только 1, 3;
 б) только 1, 4;
 в) только 2, 4;
 г) 2, 3, 5;
 д) 2, 4, 5.
- 17. Рост плотности популяции ограничивают факторы:**
1) территориальность; а) наличие паразитов; 3) недостаток пищевого ресурса;
4) накопление продуктов обмена; 5) хищничество.
 а) только 1;
 в) только 3;
 б) только 2, 3, 5;
 г) только 1, 2, 3, 5;
 д) 1, 2, 3, 4, 5.
- 18. На рисунке представлена экологическая пирамида. Анализ экологической пирамиды, представленной на рисунке, позволяет утверждать:**
1) уровень А содержит наибольшее количество продуцентов в данной пирамиде;



- 2) организмы уровня В непосредственно поедают организмов с уровня А;
 3) уровень С содержит наибольшее количество консументов в данной пирамиде;
 4) уровень D содержит наибольшее количество гетеротрофов в данной пирамиде;
 5) уровни С и D оба содержат продуцентов.
- а) только 1;
 б) только 1 и 2;
 в) только 3;
 г) только 3 и 4;
 д) только 4 и 5.
19. В ходе эволюции в семействе лошадиных (*Equidae*) произошло:
- 1) увеличение размеров тела;
 2) увеличение плодовитости;
 3) обострение обоняния и слуха;
 4) сокращение числа пальцев;
 5) усложнение строения коренных зубов.
- а) только 1, 3;
 б) только 2, 4;
 в) только 3, 5;
 г) только 4, 5;
 д) только 1, 4, 5.
20. Аналогичные органы, развившиеся в ходе эволюции:
- 1) жабры рыбы и жабры рака;
 2) крылья бабочки и крылья птицы;
 3) усики гороха и усики винограда;
 4) волосы млекопитающих и перья птицы;
 5) колючки кактуса и колючки боярышника.
- а) 1, 2, 3, 4;
 б) 1, 2, 4, 5;
 в) 1, 2, 3, 5;
 г) 1, 3, 4, 5;
 д) 2, 3, 4, 5.
21. Положительный заряд белков обусловлен содержанием в них:
- 1) лизина;
 2) тирозина;
 3) глутамина;
 4) аргинина;
 5) цистеина.
- а) 1, 4;
 б) 1, 5;
 в) 2, 4;
 г) 3, 5;
 д) 3, 4, 5.
22. Пуриновыми основаниями являются:
- 1) цитозин;
 2) аденин;
 3) никотинамид;
 4) урацил;
 5) гуанин.
- а) 1, 2;
 б) 2, 5;
 в) 2, 5;
 г) 1, 3, 4;
 д) 2, 3, 5.

23. Ферментами являются:

- 1) трипсин;
- 2) лизин;
- 3) гемоглобин;
- 4) амилаза;
- 5) РНКаза.

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

24. К реакциям матричного синтеза относятся:

- 1) синтез ДНК; 2) синтез белка; 3) синтез РНК; 4) синтез жирных кислот;
- 5) синтез полисахаридов.

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

25. Хромосомное определение пола характерно для:

- 1) нематоды *Caenorhabditis elegans*; 2) пчелы *Apis mellifera*; 3) бабочки *Pieris brassicae*. 4) щавелька *Rumex acetosella*. 5) курицы *Gallus gallus*.

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

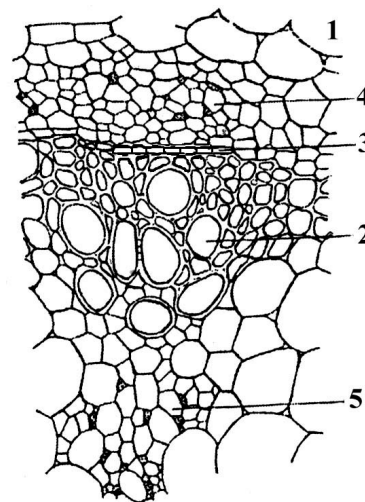
Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 1 баллу за каждое задание).

1. Опенк осенний – паразит деревьев.
2. Дрожжи осуществляют молочнокислое брожение.
3. У морской капусты хлоропласты одеты двумя мембранами.
4. Голосеменные растения появились и достигли наибольшего разнообразия в мезозойской эре.
5. После оплодотворения семязачатки превращаются в семена, а завязь в плод.
6. У камчатского краба на одну пару ходильных ног меньше, чем у других крабов.
7. У большинства пиявок имеются глаза.
8. У всех беспозвоночных животных оплодотворение внешнее.
9. Радула – тонкая подвижная диафрагма глаза с отверстием в центре.
10. Первые крокодилы были сухопутными рептилиями.
11. Характерной особенностью всех млекопитающих является живорождение.
12. Т-хелперы являются мишенью ВИЧ.
13. Стенка левого желудочка сердца человека имеет большую толщину, чем у правого желудочка.

14. В организме женщины при отсутствии патологий никогда не образуются мужские половые гормоны.
15. При неограниченных ресурсах всегда наблюдается экспоненциальный рост популяции.
16. Все пигментированные микроорганизмы способны к фотосинтезу.
17. Гликолиз – это образование гликогена из глюкозы.
18. Все прокариоты имеют кольцевую хромосому.
19. Партеногенез – это форма полового размножения.
20. Дегенерация – один из способов достижения биологического прогресса.
21. Зная последовательность аминокислот белка, по таблице генетического кода всегда можно однозначно определить последовательность нуклеотидов мРНК.
22. Рецессивные мутации, как правило, связаны с потерей геном нормальной функции.
23. За формирование одного признака могут отвечать не более двух генов.
24. Мутации могут происходить во всех клетках, содержащих ДНК.
25. Трисомии человека приводят к аномалиям развития за счет нарушения баланса числа работающих генов.

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

Задание 1. [2,5 балла] На рисунке изображен поперечный срез проводящего пучка картофеля (*Solanum tuberosum*). Соотнесите основные структуры проводящего пучка (А–Д) с их обозначениями на рисунке.



- А – основная паренхима;
- Б – наружная флоэма;
- В – камбий;
- Г – ксилема;
- Д – внутренняя флоэма.

Обозначение	1	2	3	4	5
Структура					

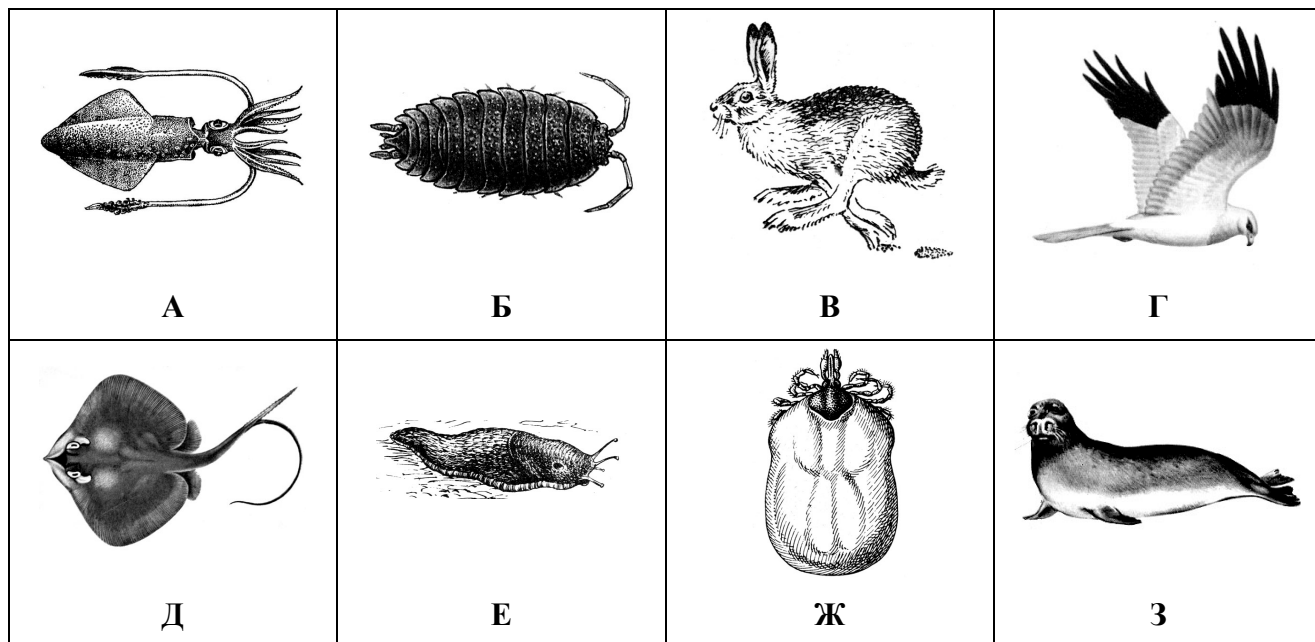
Задание 2. [маx. 3 балла] Соотнесите растения (1–6) с характерными для них видоизменениями побега (А–В).

- | | |
|-------------------|----------------|
| 1) чина весенняя; | А – корневище; |
| 2) топинамбур; | Б – клубень; |
| 3) картофель; | В – луковица. |
| 4) лилия; | |
| 5) гиацинт; | |
| 6) ландыш. | |

Растение	1	2	3	4	5	6
Видоизменение побега						

Задание 3. [маx. 3 балла] На рисунке изображены животные, обозначенные буквами от А до З. Укажите, какие из них относятся к следующим группам: 1. Вторичноротые, 2. Имеющие смешанную полость тела; 3. Первичноводные.

Группы	1	2	3
Животные			



Задание 4. [маx. 2,5 балла] При передаче возбуждения по нейрону могут возникать два типа электрических сигналов: локальные (А) и потенциалы действия (Б). Они обладают различными свойствами (1–5). Соотнесите свойства с соответствующим сигналом.

- | | |
|--|--------------------------|
| 1) градуирован | А – локальный потенциал; |
| 2) возникает по принципу «все или ничего» | Б – потенциал действия. |
| 3) обладает рефрактерным периодом | |
| 4) регенерируется | |
| 5) распространяется на короткие расстояния | |

Свойства потенциала	1	2	3	4	5
Потенциал					

Задание 5. [маx. 3 балла] Соотнесите форменные элементы крови человека (А, Б) с признаками (1 – 6), характерными для них.

- | | |
|---|---------------|
| 1) в 1мл крови их 180 – 380 тыс.; | А. Эритроциты |
| 2) в 1мл крови их 4,5 – 5 млн.; | Б. Тромбоциты |
| 3) имеют неправильную форму; | |
| 4) имеют форму двояковогнутого диска; | |
| 5) живут от нескольких суток до нескольких лет; | |
| 6) живут около 120 суток. | |

Признаки	1	2	3	4	5	6
Форменные элементы крови						