

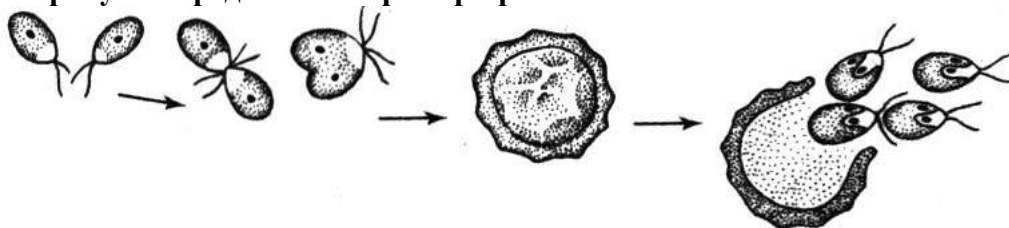
ЗАДАНИЯ
теоретического тура регионального этапа XXVIII Всероссийской
олимпиады школьников по биологии. 2011-12 уч. год.
9 класс

Дорогие ребята!

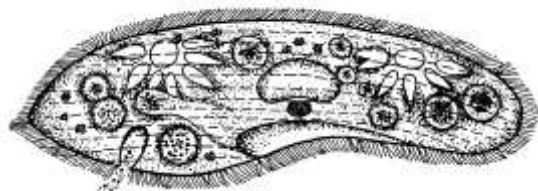
Поздравляем вас с участием в региональном этапе Всероссийской олимпиады школьников по биологии! Отвечая на вопросы и выполняя задания, не спешите, так как ответы не всегда очевидны и требуют применения не только биологических знаний, но и общей эрудиции, логики и творческого подхода. Успеха Вам в работе!

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. 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:**
- а) пасынкование;
 - б) обрезка;
 - в) пикировка;
 - г) стратификация.
- 4. У цветковых растений мужские половые клетки образуются в:**
- а) пестиках;
 - б) тычинках;
 - в) плодах;
 - г) пыльцевой трубке.



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) шелкоун.
- 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.

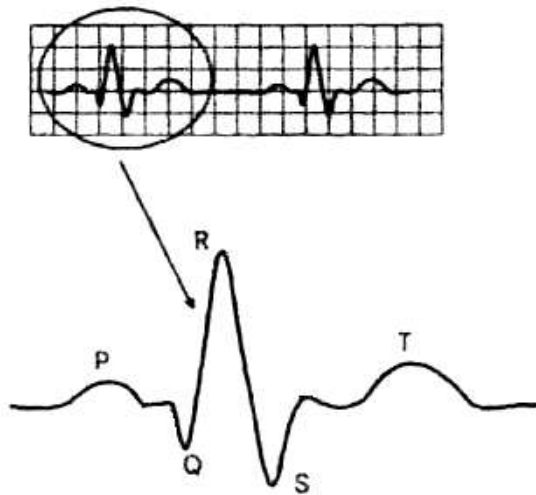
25. Самые крупные яйца, известные учёным, откладывали:

- 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.

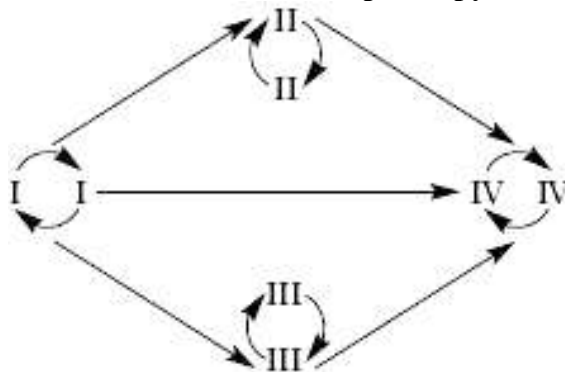
27. На рисунке представлен фрагмент электрокардиограммы (ЭКГ).



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:

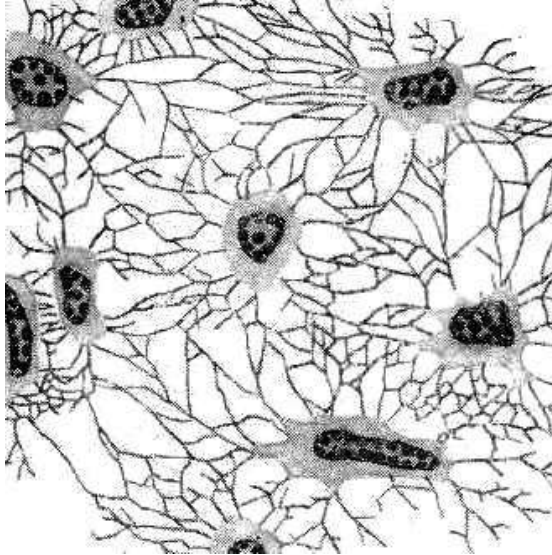
- а) естественного врожденного иммунитета;
 б) естественного приобретенного иммунитета;

- 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.

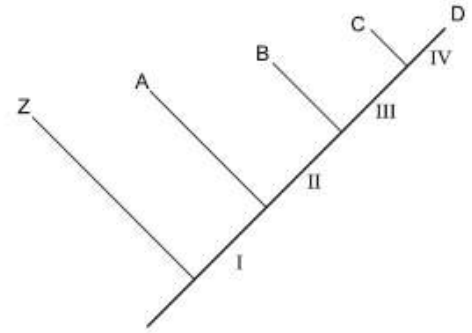
31. На рисунке изображена соединительная ткань:



- 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:

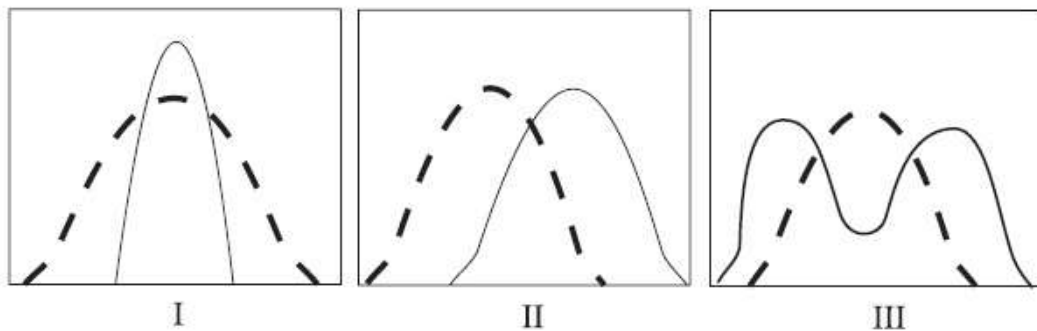
- а) Z и A;
- б) A и B;
- в) B и C;
- г) C и D.



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. 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.
- 48. В состав ДНК не входит:**
- а) аденин;
 б) цитозин;
 в) тимин;
 г) рибоза.
- 49. В образовании первичной структуры белка участвуют группы:**
- а) CO--NH;
 б) CO—CO;
 в) NH--NH;
 г) CO—COH
- 50. Моносахаридом является:**
- а) сахароза;
 б) лактоза;
 в) мальтоза;
 г) манноза.

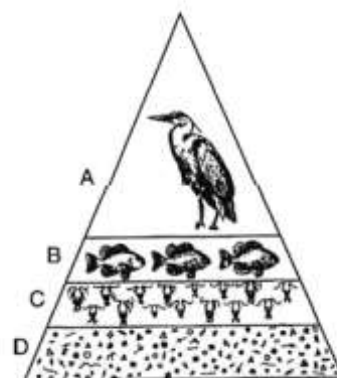
Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным,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

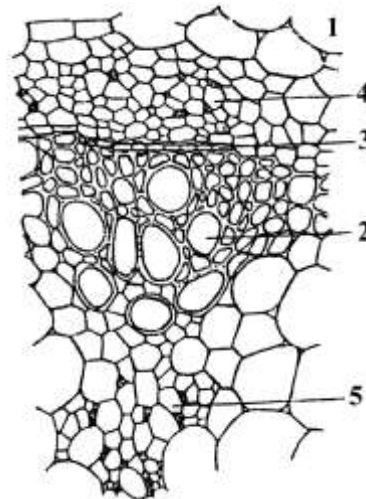
Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 1 баллу за каждое задание).

1. Опенок 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 белки являются ферментами.
- 19. Все прокариоты имеют кольцевую хромосому.
- 20. Дегенерация – один из способов достижения биологического прогресса.

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).

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1) чина весенняя; 2) топинамбур; 3) картофель; 4) лилия; 5) гиацинт; 6) ландыш. | <ul style="list-style-type: none"> А – корневище; Б – клубень; В – луковица. |
|--|---|

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			

