

Утверждено  
Заместитель председателя  
Республиканской олимпиады,  
заместитель Министра образования  
Республики Беларусь

В.А. Будкевич

**РЕСПУБЛИКАНСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО БИОЛОГИИ 2013 г. (Могилев)  
ЗАДАНИЯ**

9 класс

Уважаемые участники олимпиады!

Вам предлагаются задания, включающие две части (А и Б).

**Часть А** включает тестовые задания, на каждое из которых предлагается 3–5 ответов (А, В, С, D, E). Выбрав правильный ответ, вы заштриховываете ячейку, соответствующую выбранной букве **в контрольном листе ответов части А** (см. следующую страницу). Если при самоконтроле Вы обнаружили ошибку, первый ответ зачеркните, новый ответ заштрихуйте и дополнительно обведите кружком.

На все тесты **части А вы даете только один правильный ответ!**

**ВНИМАНИЕ!** Ответы на вопросы части А давайте только в контрольном листе ответов части А!

Пример:

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Часть Б** включает задания, требующих более детального рассмотрения вопросов.

**Выполнение задания рассчитано на 4 часа.  
Будьте внимательны! Желаем успеха!**

[illegible]

## Часть А

**1. Какая формула цветка характерна для ржи (*Secale*) из семейства Злаки (Мятликовые) – *Gramineae* (*Poaceae*)?**

- A.  $\uparrow K_5 C_5 A_\infty G_{(\infty)}$
- B.  $*P_{3+3} A_{3+3} G_{(3)}$
- C.  $*K_\infty C_5 A_\infty G_{(\infty)}$
- D.  $\uparrow P_{(2)+2} A_3 G_{(2)}$
- E.  $\uparrow K_{2+2} C_4 A_{2+4} G_{(2)}$

**2. Какой ароморфоз у высших растений впервые произошел в мезозойскую эру?**

- A. Формирование однополого стробила.
- B. Формирование обоеполого стробила.
- C. Возникновение семени.
- D. Формирование теломов и мезомов.
- E. Возникновение плода.

**3. К первичным тканям относятся:**

1 – феллоген; 2 – перидерма; 3 – колленхима; 4 – эпиблема; 5 – прокамбий; 6 – камбий; 7 – ритидом; 8 – метафлоэма; 9 – протоксилема.

- A. 1, 3, 5, 6, 9.
- B. 3, 4, 5, 8, 9.
- C. 2, 4, 6, 7, 9.
- D. 1, 3, 4, 5, 9.

**4. Где запасаются питательные вещества семян у растений семейства Бобовые (*Fabaceae*)?**

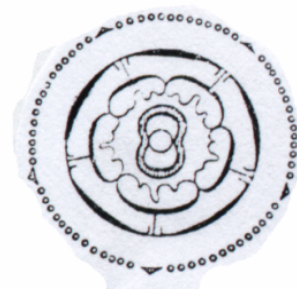
- A. В гаплоидной питательной ткани (эндосперме) семян.
- B. В триплоидной питательной ткани (эндосперме) семян.
- C. В семядолях зародыша.
- D. В диплоидной питательной ткани нуцеллярного происхождения (перисперме) семян.

**5. Что развивается из зиготы после оплодотворения у Покрытосеменных?**

- A. Диплоидный эндосперм.
- B. Кожура семени.
- C. Зародыш семени.
- D. Семя.
- E. Плод.

**6. Эта диаграмма:**

- А. Обоеполого цветка Мака.
- В. Мужского цветка Ивы.
- С. Женского цветка Осоки.
- Д. Трубчатого цветка Сложноцветных.
- Е. Цветка Крестоцветных.



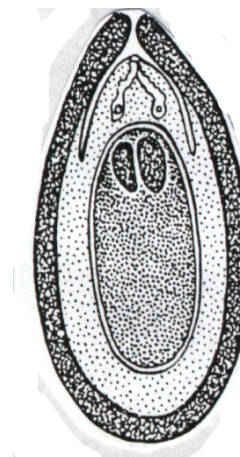
**7. Какое сочетание признаков обычно характерно для растений класса Однодольные?**

1 - Количество элементов цветка в одном круге обычно кратно трём. 2 - Мочковатая корневая система. 3 - Сетчатое жилкование листьев. 4 - Проводящие пучки не имеют камбия. 5 - Проводящие пучки стели расположены по одному кругу. 6 - Стержневая корневая система. 7 - Дуговое или параллельное жилкование листьев.

- А. 1,2,4,5.
- В. 2,3,4,5.
- С. 1,2,4,7.
- Д. 3,4,5,6.

**8. На схеме показано строение:**

- А. Архегония Хвоща.
- В. Спорангия Орляка.
- С. Семяпочки Покрытосеменных.
- Д. Семяпочки Голосеменных.
- Е. Антеридия мха.



**9. Голосеменные растения в отличие от папоротников:**

- А. Живут на суше.
- В. Имеют корень и побег.
- С. Размножаются семенами.
- Д. Образуют плод с семенами.

**10. Тканью, из которой в стебле формируются длинные, жесткие волокна, является:**

- А. эпидермис.
- В. Колленхима.

С. Склеренхима.

Д. Паренхима.

**11. Диатомовые водоросли (*Bacillariophyta*) могут размножаться неполовым путем с матричным образованием кремниевых створок панциря (эпитеки - гипотеки). Можно предположить, что с каждым делением новые створки будут уменьшаться в размере, это в конечном счете может привести к нежизнеспособности потомства из-за малого размера клетки. Каким образом эта проблема устраняется в природе?**

- А. Половое размножение дает начало зиготе, размер которой увеличивается до образования новых кремниевых створок.
- В. Путем конъюгации (слияния содержимого двух маленьких клеток в одну большую).
- С. Путем слияния двух маленьких кремниевых створок в одну большую кремниевую створку.
- Д. Путем слияния четырех маленьких кремниевых створок в одну большую кремниевую створку.

**12. Не являются примерами гомологичных органов:**

- А. Колючки кактуса и усики гороха.
- В. Колючки барбариса и колючки боярышника.
- С. Ловчие листья росянки и сочные чешуи репчатого лука.
- Д. Корневище ландыша и клубни картофеля.

**13. Грибы-сапрофиты являются:**

- А. Продуцентами.
- В. Деструкторами.
- С. Консументами I порядка
- Д. Консументами II порядка.

**14. Баклажан относится к семейству:**

- А. Бобовых.
- В. Пасленовых.
- С. Розовых.
- Д. Крестоцветных.

**15. Не образует пневой поросли:**

- А. Береза.
- В. Дуб.
- С. Сосна.
- Д. Тополь.

**16. Предками высших растений могли бы быть:**

- A. Риниофиты и псилофиты.
- B. Красные и зеленые водоросли.
- C. Бурые и зеленые водоросли.
- D. Зеленые водоросли.

**17. Женский гаметофит голосеменных формируется из:**

- A. Мегаспоры.
- B. Нуцеллуса.
- C. Архегония.
- D. Антеридия.

**18. Споры с элатерами (гаптерами) имеет:**

- A. Щитовник мужской.
- B. Хвощ полевой.
- C. Плаун булавовидный.
- D. Селагинелла.

**19. У растений из протодермы конуса нарастания образуется ткань:**

- A. Механическая.
- B. Проводящая.
- C. Покровная.
- D. Запасающая.

**20. Сосуды ксилемы в период активного функционирования растения:**

- A. Мертвые.
- B. Живые, только их клеточные оболочки одревесневают.
- C. Живые, только их ядро исчезает.
- D. Живые, цитоплазма остается только около клеточной оболочки

**21. Палинология – наука, изучающая ископаемую пыльцу. Хорошо сохранившаяся пыльца, вероятнее всего, может быть найдена в:**

- A. Торфе.
- B. Угле.
- C. Известняке.
- D. Песчанике.

**22. У растений семейства пасленовых плоды:**

- A. Коробочка или стручок.
- B. Ягода или коробочка.
- C. Стручок или ягода.
- D. Коробочка или боб.

**23. Корнеплод моркови – это видоизмененный:**

- A. Корень.
- B. Стебель.
- C. Корень и нижние участки стебля.
- D. Придаточный корень.

**24. Основная функция столбчатой ткани листа:**

- A. Газообмен.
- B. Транспирация.
- C. Фотосинтез.
- D. Накопление воды.

**25. К семейству лилейных относится:**

- A. Подорожник.
- B. Кукуруза.
- C. Монстера.
- D. Ландыш.

**26. Daphnia являются:**

- A. Эндопаразитами.
- B. Хищниками.
- C. Фильтраторами.
- D. Эктопаразитами.

**27. Где открывается выделительная система у речного рака?**

- A. У основания мандибул.
- B. У основания антенн.
- C. У основания максилл.
- D. У основания первой пары грудных конечностей.

**28. Анальное отверстие у ленточных червей**

- A. Располагается на брюшной стороне тела.
- B. Отсутствует.
- C. Располагается на спинной стороне тела.
- D. Расположено на одной из боковых сторон.

**29. Под термином «невооруженный цепень» понимают:**

- A. Широкого лентеца.
- B. Эхинококка.
- C. Свиного цепня.
- D. Бычьего цепня.

**30. Статоцист это:**

- A. Орган химического чувства.
- B. Орган зрения.
- C. Орган равновесия.
- D. Орган слуха.

**31. Сцифистома это:**

- A. Бесполоая стадия развития сцифоидных.
- B. Бесполоая стадия развития гидроидных.
- C. Половая стадия развития сцифоидных.
- D. Половая стадия развития гидроидных.

**32. Глотка нематод:**

- A. Отсутствует.
- B. Эзодермального происхождения.
- C. Энтодермального происхождения.
- D. Эктодермального происхождения.

**33. Половая система самца аскариды открывается:**

- A. На одной из боковых сторон тела.
- B. В заднюю кишку.
- C. На брюшной стороне тела в непосредственной близости от анального отверстия.
- D. На брюшной стороне тела в непосредственной близости от выделительного отверстия.



**34. Рот у пиявок располагается:**

- A. Перед передней присоской.
- B. Под передней присоской.
- C. В передней присоске.
- D. Над передней присоской.

**35. Задний ганглий брюшной нервной цепочки пиявок является результатом слияния:**

- A. 5 ганглиев.
- B. 7 ганглиев.
- C. 3 ганглиев.
- D. 4 ганглиев.

**36. Органы дыхания у турбеллярий:**

- A. Представлены в виде разветвленных жабр.
- B. Представлены в виде неразветвленных жабр.
- C. Имеют вид специализированных ресничных структур по бокам тела.
- D. Отсутствуют.

**37. Хелицеры паукообразных являются:**

- A. Первой парой конечностей.
- B. Второй парой конечностей.
- C. Придатками акрона.
- D. Придатками тельсона.

**38. Из скольких слоев состоит эпителий покровов у паукообразных?**

- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 4.

**39. Тифлозоль малощетинковых – это:**

- A. Впячивание спинной стенки средней кишки.
- B. Впячивание брюшной стенки средней кишки.
- C. Впячивание спинной стенки задней кишки.
- D. Впячивание спинной стенки передней кишки.

**40. Нервная система у малощетинковых червей:**

- A. Ортогонального типа.
- B. В виде отдельных стволов соединенных комиссурами.
- C. В виде брюшной нервной цепочки.
- D. В виде отдельных нервных узлов соединенных большим количеством стволов.

**41. Тазик насекомых граничит:**

- A. С бедром и голенью.
- B. С голенью и лапкой.
- C. Со стенкой тела и вертлугом.
- D. С вертлугом и бедром.

**42. Задние крылья насекомых располагаются:**

- A. На переднегруди.
- B. На первом сегменте брюшка.
- C. На среднегруди.
- D. На заднегруди.

**43. У млекопитающих артериальная кровь течет по венам, а венозная по артериям:**

- A. в большом круге кровообращения.
- B. в малом круге кровообращения.
- C. в воротной системе печени.
- D. при экстрасистолярном кровообращении, когда кровь начинает перекачиваться из желудочка сердца в предсердия.

**44. Выберите наиболее полную комбинацию, включающую группы которые произошли от пресмыкающихся: а. земноводные, б. птицы, в. млекопитающие, г. рыбы.**

- A. только в.
- B. г, б.
- C. а, в.
- D. б, в.

**45. Какой тип ядер у Инфузорий является диплоидным?**

- A. мегануклеус.
- B. пронуклеус.

С. микронуклеус.

Д. макронуклеус.

**46. Выберите наиболее полную комбинацию, включающую только хищных птиц:** а. сапсан, б. пустельга, в. снегирь, г. зимородок, д. дубонос, е. колибри

А. а, б, г.

В. б, г, д.

С. в, г, д.

Д. а, в, е.

**47. Яйцеживорождение характерно для:**

А. Костных рыб.

В. Птиц.

С. Многощетинковых червей.

Д. Цестод.

**48. В фауне Беларуси пресмыкающиеся представлены:**

А. Одним отрядом.

В. Двумя отрядами.

С. Тремя отрядами.

Д. Четырьмя отрядами.

**49. Какой из приведенных ниже видов насекомых является переносчиком возбудителя заболевания нервной системы человека:**

А. Клещ собачий.

В. Зудень.

С. Муха Це-Це.

Д. Комар малярийный.

**50. Какой из перечисленного ниже отрядов, включает представителей являющихся вершиной трофической цепи в Антарктике:**

А. Хищные.

В. Ластоногие.

С. Даманы.

Д. Дюгони.

**51. Поперечнополосатая мышечная ткань образует мускулатуру**

А. Языка.

В. Кишечника.

С. Мочевого пузыря.

- D. Кровеносных и лимфатических сосудов.
- E. Мочеточников.

**52. Наименьшее давление крови в сосудистой системе человека отмечается в:**

- A. Аорте.
- B. Артериях.
- C. Капиллярах.
- D. Венах.
- E. Полых венах.

**53. Гибель организма при действии холерного токсина обычно наступает вследствие:**

- A. Прямого токсического действия холерного токсина на работу сердца.
- B. Прямого токсического действия холерного токсина на гладкомышечные клетки кровеносных сосудов.
- C. Быстрой дегидратации организма.
- D. Гибели нормальной микрофлоры кишечника.

**54. Гормоном, взаимодействующим не с мембранными, а ядерными рецепторами клетки-мишени является:**

- A. Адреналин.
- B. Инсулин.
- C. Гормон роста.
- D. Трийодтиронин.

**55. За счет того достигается синхронность сокращения мышечных клеток левого желудочка сердца?**

- A. Волокна проводящей системы иннервируют каждую клетку сердца.
- B. Клетки миокарда желудочков связаны между собой электрическими синапсами, что обеспечивает быстрый охват возбуждением всех клеток.
- C. Активность пейсмекеров желудочков синхронизируется волокнами симпатического отдела вегетативной нервной системы.
- D. Возбуждение клеток миокарда желудочков развивается в ответ на наполнение желудочков кровью и поэтому возникает практически одновременно во всех клетках.

**56. Аксонный транспорт это:**

- A. Система транспортных белков в мембране аксона.
- B. Проведение нервного импульса вдоль аксона от аксонного холмика до окончания.
- C. Перемещение химических веществ и органоидов вдоль аксона с помощью

специальных внутриклеточных белковых систем.

D. Система обратного поглощения медиатора из синаптической щели.

**57. Из перечисленных веществ роль вторичного мессенджера в клетках млекопитающих не выполняет:**

A. цАМФ.

B. цГМФ.

C. Ион  $\text{SO}_4^{2-}$ .

D. NO (оксид азота II).

**58. Обычный способ иммунизации против бактериальных инфекций включает использование живых вакцин. Живые вакцины это:**

A. Низкая доза инфекционных бактерий, принимаемых для профилактики.

B. Доза модифицированного штамма бактерий, сохраняющих иммуногенность, но не патогенных.

C. Низкая доза токсина, продуцируемого бактерией.

D. Образец клеток человека, который ранее был вылечен от этой болезни.

**59. Безусловные рефлексy – это:**

A. Такие рефлексy, которые образуются при сочетании безусловного раздражителя с условным.

B. Врожденные рефлексy, которые передаются потомству от родителей и, как правило, сохраняются в течение всей жизни.

C. Такие рефлексy, которые возникают спонтанно, без особой необходимости и с развитием высшей нервной деятельности исчезают.

D. Реакции организма, которые не связаны с наследственными механизмами и проявляются без необходимых для этого условий.

**60. Как в организме человека образуется лимфа?**

A. Возвратная система почек выделяет из крови лишнюю жидкость, которая по почечным венам направляется в лимфатические узлы, а оттуда распределяется по сосудам лимфатической системы.

B. В трубчатых костях содержится соединительная ткань, которая постоянно секретирует лимфатическую жидкость.

C. Воротная система печени осуществляет фильтрацию крови и образование лимфы.

D. Через стенки капилляров из крови выходят некоторые составные части кровяной плазмы, образуя тканевую жидкость; в дальнейшем эта жидкость просачивается в лимфатические сосуды и образует лимфу.

**61. Возбуждение нервных клеток сопровождается**

- A. Выходом ионов  $\text{Na}^+$  из клетки наружу.
- B. Выходом ионов  $\text{Ca}^{2+}$  из клетки.
- C. Выходом ионов  $\text{Na}^+$  наружу и входом  $\text{K}^+$  внутрь клетки.
- D. Входом ионов  $\text{Na}^+$  внутрь клетки и выходом  $\text{K}^+$  наружу.

**62. При голоде или во время зимней спячки запасы энергетических субстратов расходуются в следующем порядке:**

- A. Жиры – белки – углеводы.
- B. Жиры – углеводы – белки.
- C. Углеводы – жиры – белки.
- D. Белки – углеводы – жиры.

**63. Во время фазы общего расслабления сердца его клапаны:**

- A. Полулунные – открыты, створчатые – закрыты.
- B. Полулунные – открыты, створчатые – открыты.
- C. Полулунные – закрыты, створчатые – открыты.
- D. Полулунные – закрыты, створчатые – закрыты.

**64. Способностью синтезировать антитела обладают:**

- A. Т-лимфоциты.
- B. В-лимфоциты.
- C. Т- и В-лимфоциты.
- D. Т- и В-лимфоциты и макрофаги.

**65. Какой фермент не встречается у человека?**

- A. ДНК-полимераза.
- B. Гексокиназа.
- C. Хитиназа.
- D. АТФ-синтетаза.

**66. Клетки коры надпочечников производят гормоны, структура которых подобна:**

- A. Гемоглобину.
- B. Холестерину.
- C. Тирозину.
- D. Адреналину.

**67. Одним из наиболее негативных результатов чрезмерного использования антибиотиков является:**

- A. Адаптация лечимой особи к повышающейся концентрации лекарства.
- B. Стимуляция выработки антител.
- C. Появление бактериальных штаммов, устойчивых к антибиотикам.
- D. Повышение частоты мутаций в организме.

**68. Какие гормоны повышают, а какие понижают уровень глюкозы в крови?**

	<b>Повышают:</b>	<b>Понижают:</b>
A.	Кальцитонин	инсулин
B.	Глюкагон	кортизол
C.	Адреналин	инсулин
D.	Окситоцин	адреналин

**69. Гуморальный иммунитет связан с:**

- A. Моноцитами.
- B. Базофилами.
- C. Нейтрофилами.
- D. В-лимфоцитами.

**70. Серое вещество мозга состоит из:**

- A. Тел нейронов и их немиелинизированных отростков.
- B. Только тел нейронов.
- C. Аксонов.
- D. Дендритов.

**71. В двенадцатиперстной кишке pH среды, при которой активны ферменты:**

- A. Нейтральная.
- B. Кислая.
- C. Сильнокислая.
- D. Слабощелочная.

**72. В сосудах наименьшая скорость движения крови в:**

- A. Аорте.
- B. Артериях.
- C. Капиллярах.
- D. Полых венах вблизи сердца.

**73. Какие важные вещества в организме человека являются белками?**

**1 – антитела, 2 – ферменты, 3 – гемоглобин, 4 – гликоген**

- A. 1, 2, 3.
- B. 1, 2, 4.
- C. 1, 3, 4.
- D. 2, 3, 4.

**74. В пищеварительном тракте человека всасываются в кровь:**

- A. Любые белки.
- B. Только животные белки.
- C. Только растительные белки.
- D. Только полноценные белки.
- E. белки не всасываются, всасываются только аминокислоты.

**75. Укажите функцию железа в организме человека.**

- A. Входит в состав гемоглобина.
- B. Входит в состав зубной эмали.
- C. Необходимо для работы желудка.
- D. Необходимо для синтеза тиреоидных гормонов.



## Часть Б

### Задание 1 (10 баллов)

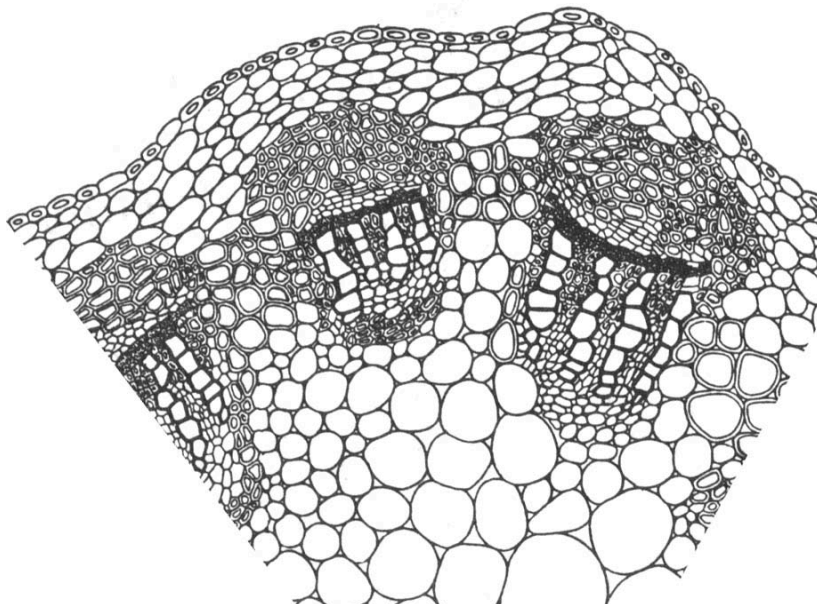
Отметьте в квадратах слева верные утверждения знаком «+», а неверные – знаком «-». Не забудьте перенести ответы в лист ответов части Б!

№	Вопрос	Ответ
1.	Все высшие растения (сосудистые) – обитатели суши.	
2.	Семя – видоизмененный спорангий.	
3.	Все грибы – гетеротрофные организмы.	
4.	Из споры высшего растения развивается спорофит.	
5.	Женский гаметофит покрытосеменных растений имеет архегоний.	
6.	Исчезновение хвоста у головастика лягушки происходит вследствие того, что отмирающие клетки перевариваются лизосомами.	
7.	Аккомодация глаза у головоногих моллюсков достигается изменением кривизны хрусталика.	
8.	У некоторых рыб хорда сохраняется в течение всей жизни.	
9.	У летучих мышей на грудице имеется киль.	
10.	У всех рыб имеется плавательный пузырь.	
11.	Освоение новых сред обитания организмами не всегда сопровождается повышением их уровня организации.	
12.	Евстахиева труба предохраняет барабанную перепонку от повреждения при перепадах атмосферного давления.	
13.	Синапс – это контакт только между окончанием аксона и дендритом.	
14.	В системе кровообращения наименьшее давление в капиллярах.	
15.	Работа сердца регулируется симпатическими и парасимпатическими отделами вегетативной нервной системы.	
16.	При переходе из горизонтального положения в вертикальное у человека артерии ног сужаются.	
17.	Венами называют сосуды, по которым течет венозная кровь.	
18.	Тела нейронов образуют серое вещество коры и ядра в белом веществе.	
19.	Все отростки нейронов выполняют одинаковые функции.	
20.	Тромбоциты образуются в селезенке.	

**Задание 2 (2 балла).**

На рисунке 1 изображен поперечный срез стебля клевера ползучего (*Trifolium repens*). Укажите тип проводящих пучков, отметив в таблице верный вариант символом «X»

- А. открытый  
 биколлатеральный.  
 В. закрытый  
 сосудисто-волокнистый.  
С. открытый коллатеральный  
сосудисто-волокнистый.  
 D. концентрический  
 проводящий.



A	B	C	D

**Задание 3. (2 балла).**

Выберите из четырех диаграмм ту, которая соответствует цветку, изображенному на рисунках 2 и 3. Правильный ответ отметьте в таблице символом «X»



Рисунок 2.

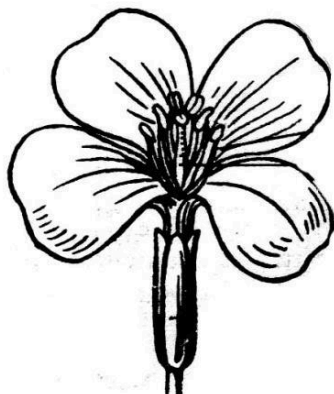
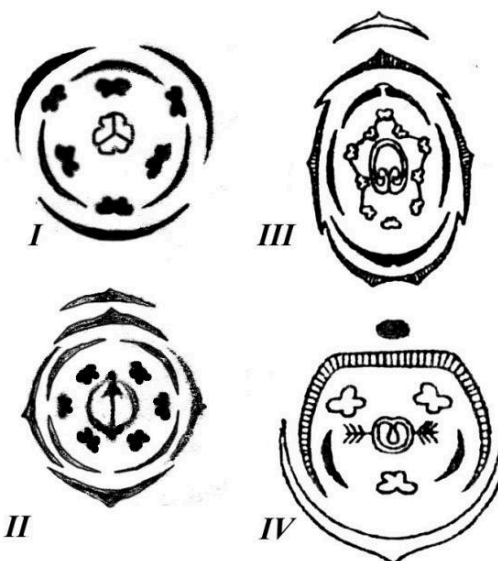


Рисунок 3.



I	II	III	IV

**Задание 4. (5 баллов).**

**Выпишите номера веществ, участвующих в свертывании крови?**

1 – Протромбин

6 – Тромбопластин

11 – Билирубин

2 – Калий

7 – Фибриноген

12 – Тромбопоэтин

3 – Натрий

8 – Колхицин

13 – Эритропоэтин

4 – Кальций

9 – Ангиотензин

14 – Фибрин

5 – Кадмий

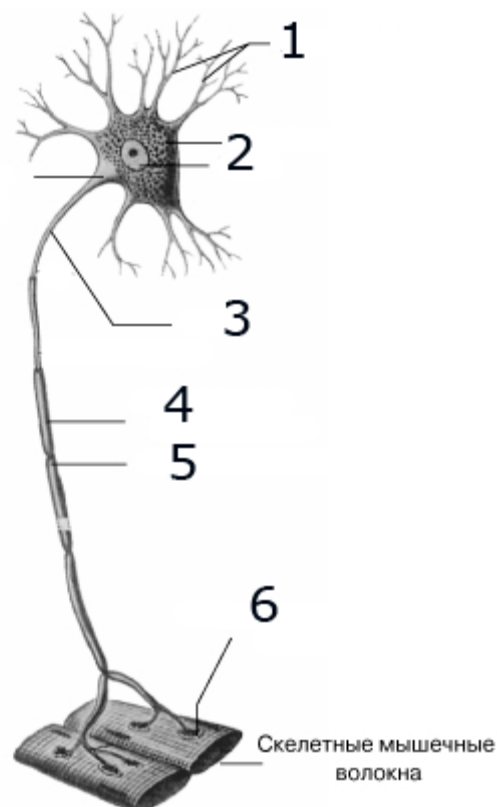
10 – АПФ

15 – Витамин С

**Задание 5 (3 балла).**

**Рассмотрите рисунок и заполните таблицу**

Название структуры	Номер структуры на рисунке
Сома	
Дендрит	
Аксон	
Шванновская клетка	
Перехват Ранвье	
Концевая пластинка	



**Задание 6 (3,2 балла).**

Заполните таблицу. В соответствующей ячейке поставьте «+» если признак подходит для данного вида, «—» если не подходит. В случае неверного указания применяются штрафные баллы.

Признак	Вид			
	Речной рак	Дафния	Циклоп	Креветка
Движение осуществляется, в том числе при помощи грудных конечностей				
Движение осуществляется, в том числе при помощи брюшных конечностей				
Движение осуществляется, в том числе при помощи вторых антенн				
Движение осуществляется, в том числе при помощи первых антенн				

**Задание 7 (2,4 балла).**

Конечности каких сегментов у приведенных животных принимают непосредственное участие в захвате и измельчении пищи

Таксон	сегмент							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Речной рак								
Паук-крестовик								
Майский жук								