

**УТВЕРЖДЕНО**  
**Заместитель председателя**  
**организационного**  
**комитета четвертого этапа**  
**республиканской олимпиады,**  
**заместитель Министра образования**  
**Республики Беларусь**  
**Р.С. Сидоренко**

**марта 2017 г.**

**Олимпиадные задания четвертого этапа республиканской олимпиады по учебному предмету «Биология» в 2016-2017 учебном году**

**Первый теоретический тур, IX класс**

*Уважаемые участники олимпиады!*

Вам предлагается 60 тестовых заданий, каждое из которых имеет **несколько** правильных ответов. В каждом задании - четыре утверждения, которые вы должны определить как **верные** (да) или **неверные** (нет).

- За четыре правильных утверждения вы получите 1 балл
- За три правильных утверждения вы получите 0,6 балла
- За два правильных утверждения вы получите 0,2 балла
- За одно правильное утверждение вы не получите баллов (0).

Если при самоконтроле Вы обнаружите ошибку, неправильный ответ зачеркните, новый ответ заштрихуйте и дополнительно обведите кружком.

Пример:

No		да	нет
1	А	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Б	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	В	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Г	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Утверждение А – дан ответ «да».

Утверждение Б - сначала дан

ответ «да»,

который затем исправлен на

ответ «нет»

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

**Выполнение задания рассчитано на 4 часа.**

*Будьте внимательны! Желаем Вам успеха!*

**1. Какие признаки являются специфическими для животных типа Хордовые?**

- А. Наличие вторичной полости тела – целома.
- Б. Наличие хвоста, у основания которого открывается анальное отверстие.
- В. Замкнутая кровеносная система.
- Г. Глотка пронизана жаберными щелями.

**2. Нерест – сложное инстинктивное поведение рыб в период размножения.**

**Определите, являются ли следующие утверждения верными:**

- А. Рыбы, которые часть жизненного цикла проводят в море, а часть – во впадающих в него реках, называются проходными.
- Б. Нерестовые миграции, во время которых рыбы для нереста мигрируют из рек в моря, называются анадромными.
- В. Примером анадромных миграций являются Лососевые рыбы.
- Г. В ихтиофауне Беларуси представлены «анадромные» и «катадромные» виды.

**3. Забота о потомстве встречается во многих таксономических группах, включая холоднокровные (рыбы, амфибии и рептилии) и теплокровные (птицы и млекопитающие) виды.**

**Определите, являются ли следующие утверждения верными:**

- А. У самцов морских игл и коньков на нижней стороне тела развивается выводковая сумка, в которую самка откладывает икринки.
- Б. «Сумчатые» виды встречаются в классе млекопитающие и в классе земноводные.
- В. Самки обыкновенного горчака (семейство карповые) откладывают икру внутрь раковины живых двустворчатых моллюсков (перловиц и беззубок).
- Г. Гнездостроение, как пример заботы о потомстве, характерно не только для птиц, но и для некоторых рыб.

**4. Какие, из перечисленных ниже признаков, доказывают происхождение птиц от пресмыкающихся?**

- А. Наличие левой дуги аорты, выносящей артериальную кровь из сердца.
- Б. Диапсидный тип черепа с редуцированной верхней дугой.
- В. Наличие голеностопного сустава в задней конечности.
- Г. Наличие воздушных мешков, обеспечивающих двойное дыхание.

**5. Скелет парных конечностей млекопитающих сохраняет типичные для наземных позвоночных черты строения пятипалой конечности, но в разных отрядах млекопитающих исходной тип претерпел существенные изменения.**

**Определите, являются ли следующие утверждения верными:**

- А. У шерстокрылов передние конечности преобразовались в крыло.
- Б. У парнокопытных сохраняются второй и третий пальцы, первый и четвертый – недоразвиты, а пятый – редуцирован.
- В. У лошадиных от второго и четвертого пальцев сохраняются рудименты – «грифельные косточки».
- Г. Задние конечности китообразных преобразовались в хвостовой плавник с горизонтальными лопастями, служащий локомоторным органом.

**6. Для каких из перечисленных животных характерно полостное и внутриклеточное пищеварение?**

- А. Гидра.
- Б. Речной рак.
- В. Прудовик.
- Г. Губки.

**7. Для сосальщиков характерно наличие:**

- А. Замкнутой кровеносной системы.
- Б. Метанефридиальной выделительной системы.
- В. Диффузной нервной системы.
- Г. Гермафродитной половой системы.

**8. Плоские черви - удивительные животные, они обитают в морской и пресной воде, могут быть экто- и**

эндопаразитами, некоторые приспособились жить на суше. Во влажных лесах обитает наземная планария *Bipalium simrothi*, эпителий которой выделяет большое количество слизи. Эта слизь используется для:

- А. Передвижения.
- Б. Спуска с деревьев на землю.
- В. Нападения на жертву.
- Г. Препятствует высыханию покровов.

**9. Важнейшими приспособлениями паукообразных к наземному образу жизни служат:**

- А. Строение покровов.
- Б. Строение органов дыхания.
- В. Характер питания.
- Г. Строение выделительной системы.

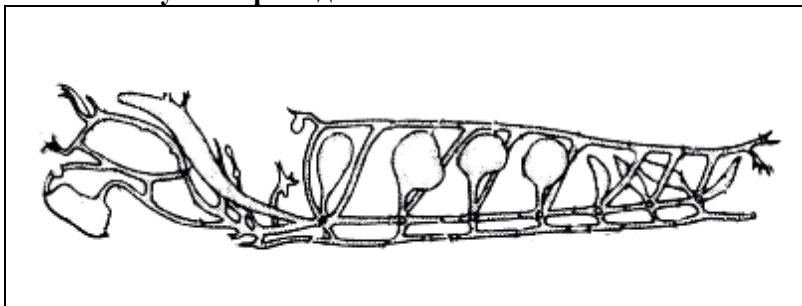
**10. Какие утверждения верные, какие – нет:**

- А. Обыкновенная стрекоза может предугадывать траектории полета своей жертвы. Благодаря этой способности, ей удается поймать более 95% преследуемой добычи. Это делает ее в два раза успешнее большой белой акулы и в четыре – короля джунглей.
- Б. Стаи насекомых многих видов, от бражников и жуков-плавунцов до коровок и мух-журчалок, подобно птицам, ежегодно мигрируют на юг осенью и на север весной.
- В. У осьминогов органами дыхания служат легочные мешки, благодаря которым они могут передвигаться на небольшое расстояние по берегу.
- Г. Пиявки раздельнополые животные с внутренним оплодотворением.

**11. Брюхоногие моллюски могут быть промежуточными хозяевами:**

- А. Эхинококка.
- Б. Печеночного сосальщика.
- В. Кошачьей двуустки.
- Г. Широкого лентеца.

**12. На рисунке представлена дыхательная система животного. Кому она принадлежит?**



- А. Птице.
- Б. Насекомому.
- В. Рыбе.
- Г. Кольчатому червю.

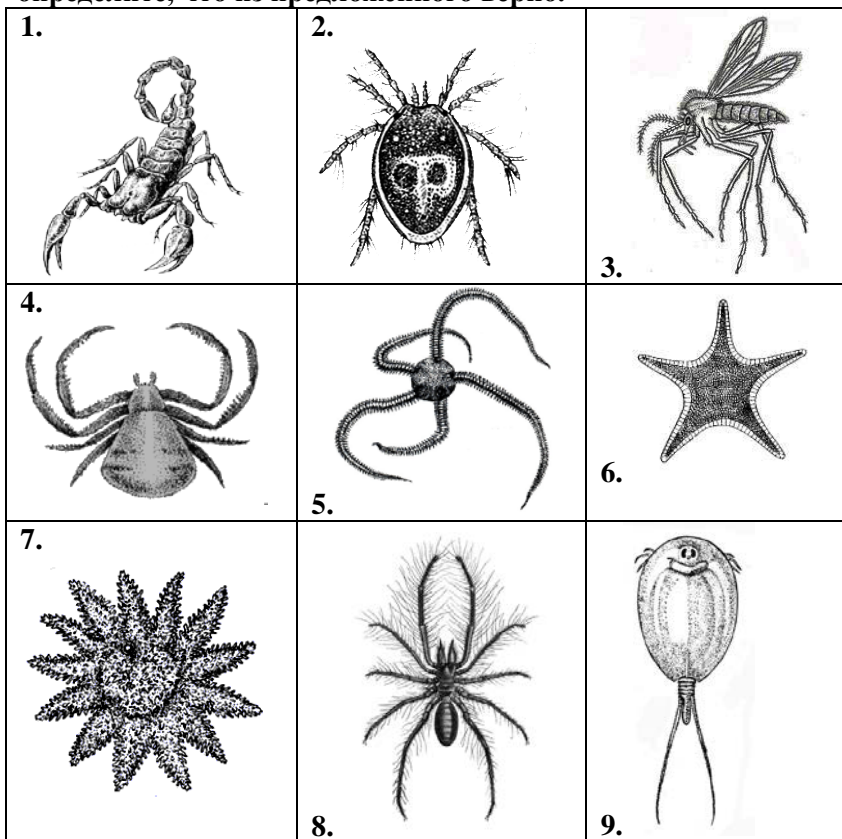
**13. Для клещей характерны особенности развития:**

- А. Без метаморфоза.
- Б. Личинка превращается в нимфу.
- В. Личинка превращается в куколку.
- Г. Имеется стадия червеобразной личинки.

**14. Какие черты характерны для моллюсков?**

- А. Наружный скелет.
- Б. Кожно-мускульный мешок.
- В. Камерное сердце.
- Г. Наличие хрящевой ткани.

15. Рассмотрите животных, изображенных на рисунках, и определите, что из предложенного верно.



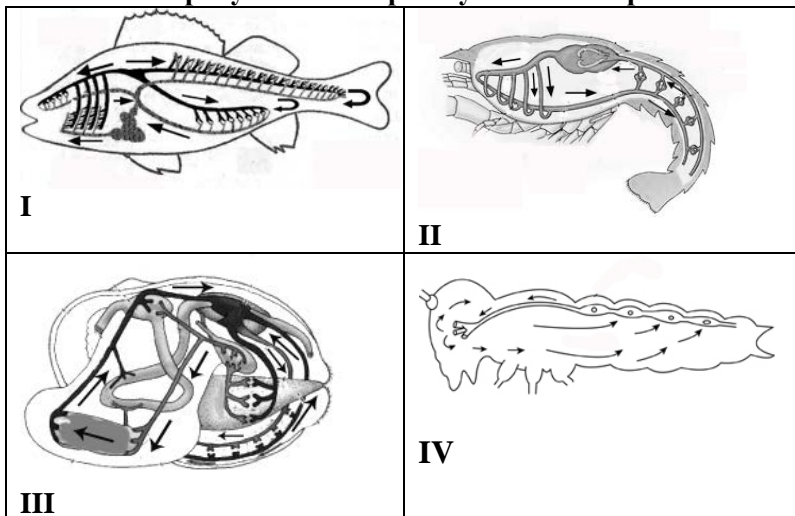
А. 5, 6, 7 – принадлежат к одному классу.

Б. 5, 6, 7 – вторичноротые животные.

В. 1, 2, 4, 8, 9 – принадлежат к одному классу.

Г. 1, 2, 3, 4, 8, 9 – принадлежат к одному типу.

16. На каком из рисунков ток крови указан НЕверно?



- A. I.
- Б. II.
- В. III.
- Г. IV.

17. Что изображено на рисунке?





- А. Жгутиконосец.
- Б. Воротничковая клетка губки.
- В. Стрекательная клетка кишечнополостных.
- Г. Половая клетка.

**18. При изучении питания животных, ученые прибегают ко вскрытию пищеварительного тракта и тщательного изучения его содержимого. При вскрытии хищного животного, были обнаружены остатки одной его жертвы: роговые чешуи, основание черепа с двумя мышечками, кости закрытого тазового пояса. Какому животному они могли принадлежать?**

- А. Птице.
- Б. Рептилии.
- В. Млекопитающему.
- Г. Амфибии.

**19. Для сбора беспозвоночных животных ученые используют различные методы. Определите, какие из предложенных методов приведут к успешному сбору.**

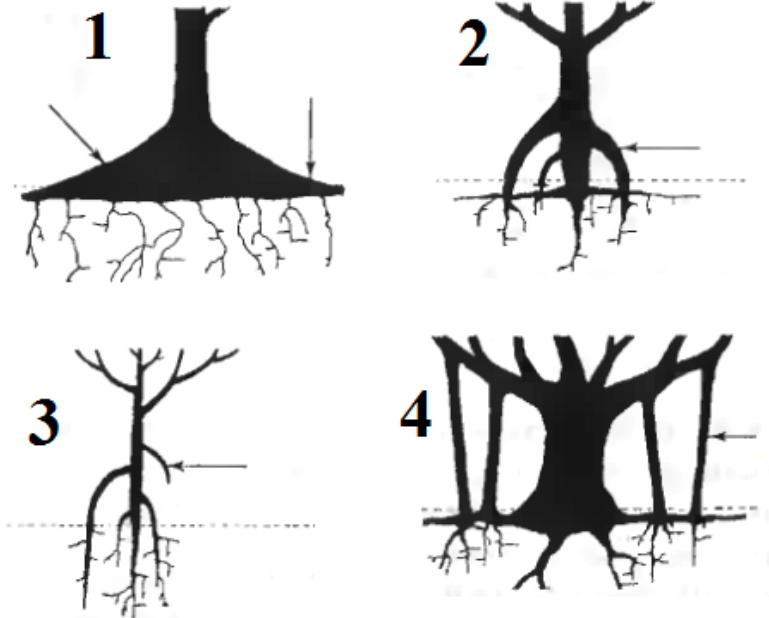
- А. Для сбора дождевых червей необходимо обильно пролить водой выбранный участок почвы.
- Б. Для сбора жуужелиц можно разложить кучки скошенной травы.
- В. Для сбора пауков необходимо развесить закрепленных на нити мух.
- Г) Жуков усачей, рогачей и многих бабочек ловят на забродивший сок.

**20. Ниже приведены варианты последовательности стадий жизненного цикла широкого лентеца. Укажите, какие из вариантов являются правильными, какие - нет, если 1 – процеркоид; 2 – взрослая особь; 3 – корацидий; 4 – плейроцеркоид; 5 – яйцо?**

- А) 5 → 1 → 3 → 4 → 2;
- Б) 5 → 3 → 1 → 4 → 2;
- В) 2 → 5 → 1 → 4 → 3;

Г) 2→5→3→1→4.

**21. На рисунках 1, 2, 3, 4 стрелками показаны различные видоизменения корней древесных растений.**



**Укажите для каждого из следующих утверждений, является оно верным или неверным.**

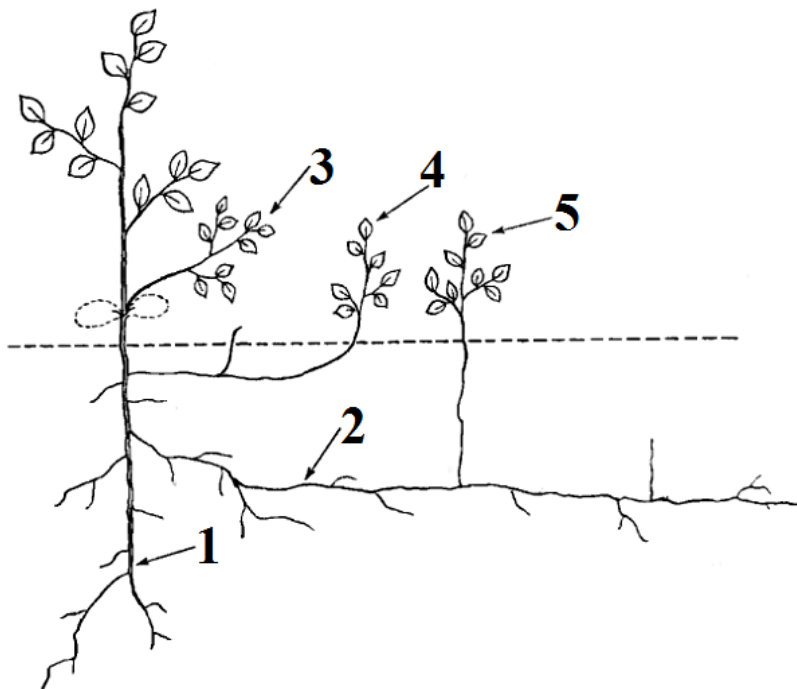
А. На рисунке 1 показаны досковидные корни.

Б. Корни на всех рисунках обычно являются придаточными по происхождению.

В. Корни на рисунке 4 обычно развиваются у растений, произрастающих по берегам морей и океанов.

Г. Корни на рисунках 2 и 3 выполняют дыхательную функцию.

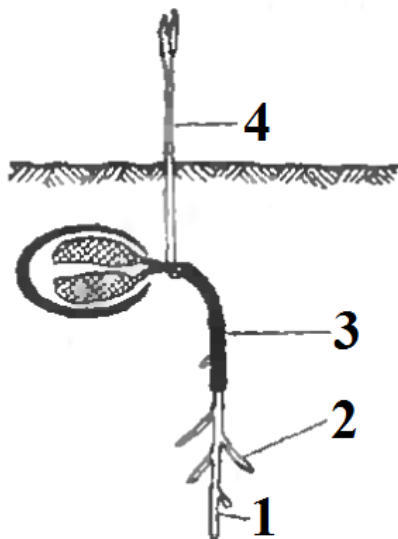
**22. На рисунке схематически показаны надземные и подземные органы сливы домашней.**



**Укажите для каждого из следующих утверждений, является оно верным или неверным.**

- А. Слива является примером корнеотпрыскового растения.
- Б. Структура обозначенная под номером 2 является корневищем.
- В. Побеги под номерами 3, 4, 5, несмотря на различное происхождение, имеют сходное внешнее и внутреннее строение.
- Г. Побеги под номерами 4 и 5 обычно удаляют, т.к. они у культурных растений часто образуют мелкие и невкусные плоды.

**23. На рисунке схематически показано прорастание семени цветкового растения.**



**Укажите для каждого из следующих утверждений, является оно верным или неверным.**

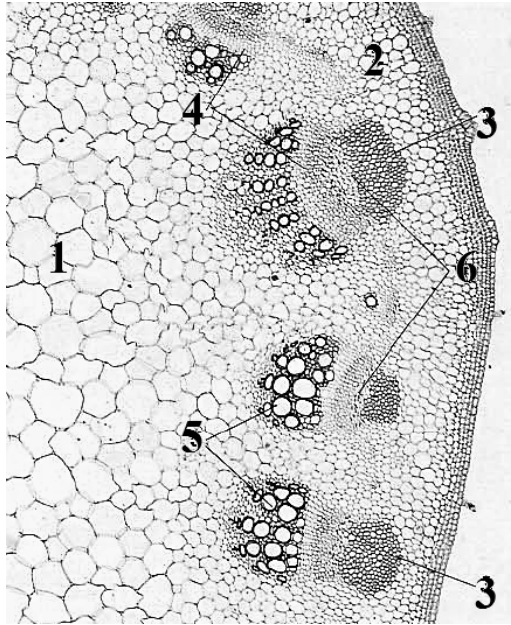
А. Структура обозначенная под номером 3 называется эпикотиль.

Б. Показанный тип прорастания характерен для дуба.

В. Изображенный тип прорастания чаще встречается у однодольных растений.

Г. Семядоли при указанном типе прорастания обычно быстро выносятся на поверхность земли, зеленеют и фотосинтезируют.

24. На рисунке показан поперечный срез вегетативного органа сосудистого растения.



Укажите для каждого из следующих утверждений, является оно верным или неверным.

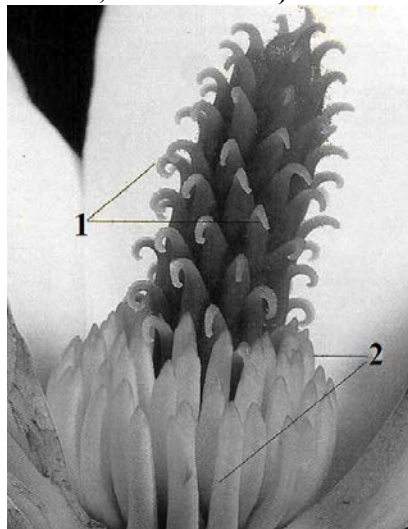
А. По всей вероятности это поперечный срез корня однодольного растения.

Б. На рисунке показана артростела хвоща.

В. Структуры, обозначенные номерами 2, 3, 4, 6 входят в состав коры.

Г. Клетки ткани под номером 3 длительное время (за счет утолщения клеточных оболочек) сохраняют проводящую функцию.

25. На рисунке показана центральная часть цветка магнолии (1 – пестики, 2 – тычинки).



Укажите для каждого из следующих утверждений, является оно верным или неверным.

А. Гинецей магнолии, по всей вероятности, апокарпный мономерный.

Б. Для цветка магнолии характерна верхняя завязь.

В. Для растения можно предположить наличие плода многоорешек или многолистовка.

Г. Тычинки и пестики у цветка магнолии, по всей вероятности, расположены на цветоножке по спирали.

26. Одним из наиболее крупных семейств цветковых растений является семейство Орхидные, или Ятрышниковые, широко, но неравномерно распространенное во многих регионах земного шара.

Укажите для каждого из следующих утверждений, является оно верным или неверным в отношении данного семейства.

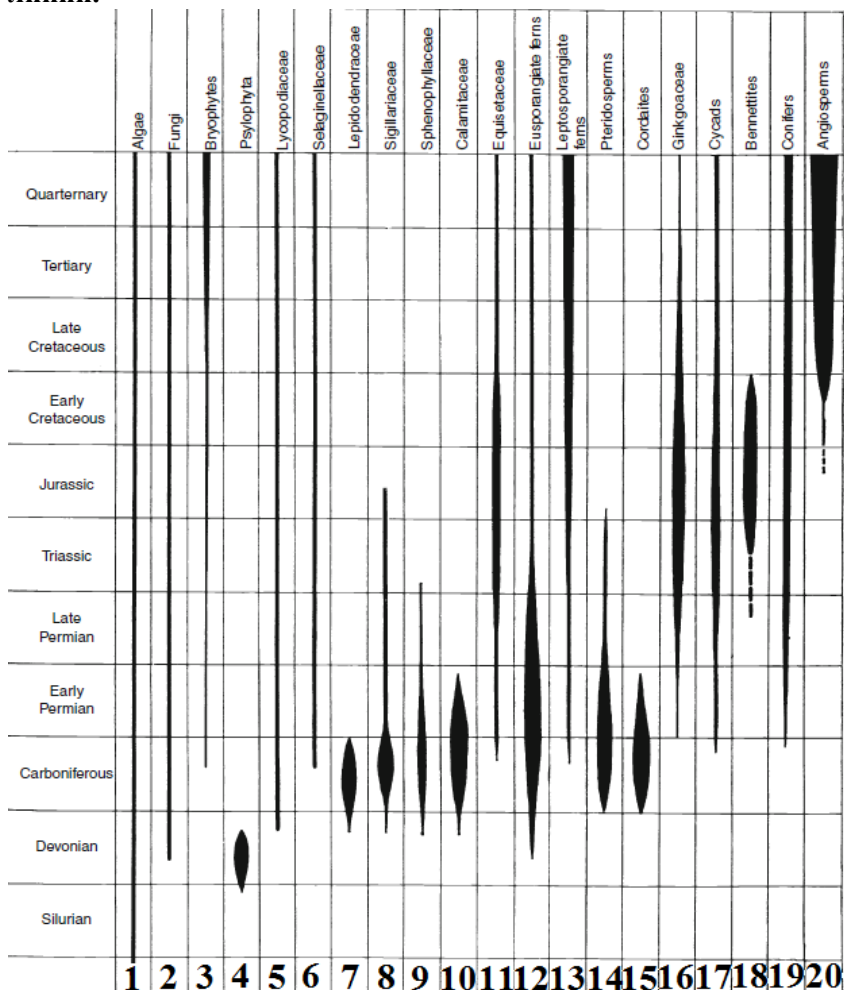
А. Орхидные – одно из ведущих по числу видов семейство во флорах внетропических регионов земного шара.

Б. Большинство представителей семейства имеют 1 тычинку.

В. Корни некоторых представителей семейства могут фотосинтезировать.

Г. Представители семейства являются источником натуральной корицы.

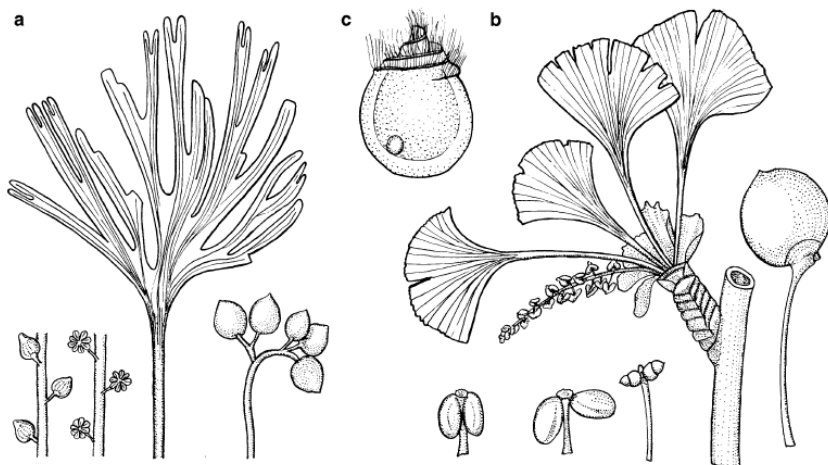
**27. На рисунке изображено время возникновения и развития основных групп высших растений, а также грибов и водорослей. Численность групп условно отражена шириной линий.**



**Укажите для каждого из следующих утверждений, является оно верным или неверным.**

- А. Группа риниофитов показана под номером 15.  
 Б. Наибольшее таксономическое разнообразие большинства групп голосеменных было в каменноугольном периоде.  
 В. Большинство крупных таксонов плаунообразных и хвощеобразных полностью вымерло.  
 Г. Время происхождения цветковых растений – меловой период мезозоя.

**28. На рисунках показаны современные и вымершие представители одной из групп голосеменных растений.**

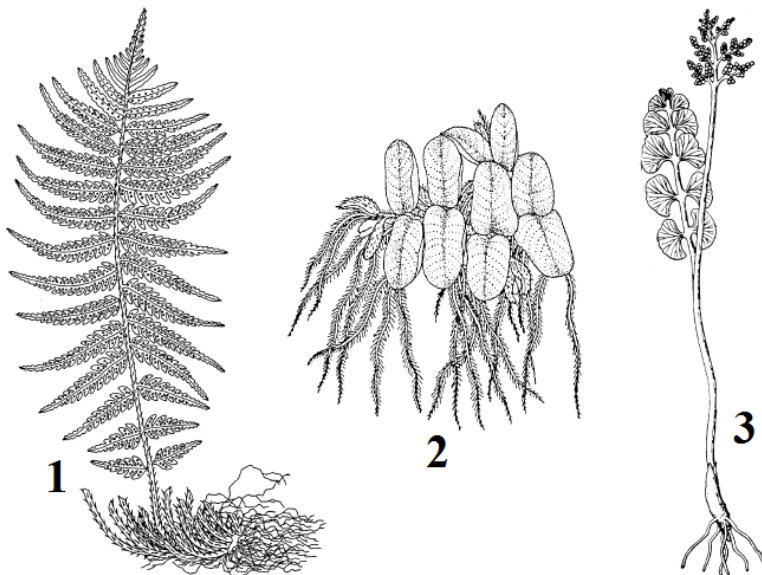


**Укажите для каждого из следующих утверждений, является оно верным или неверным.**

- А. Изображенные на рисунке растения относятся к группе Саговниковых.  
 Б. Мужские гаметы у представителей данной группы представлены подвижными сперматозоидами.  
 В. Внешний вид листьев у изображенных представителей указывает на их синтеломное происхождение.  
 Г. У представителей данной группы отсутствуют архегонии.



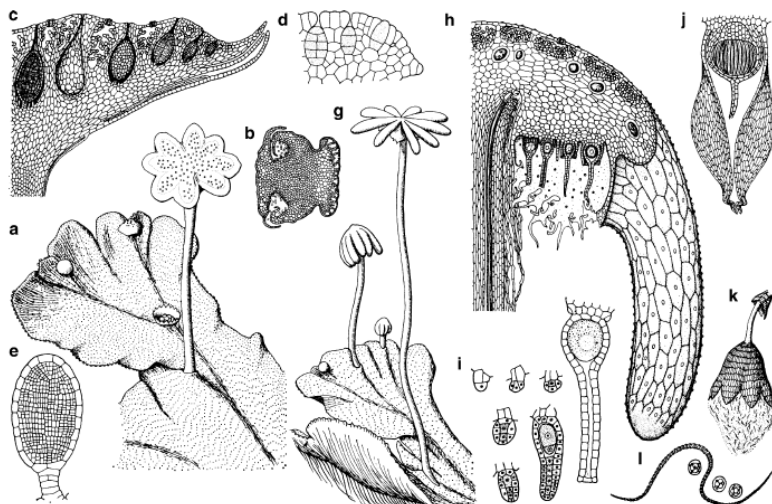
29. На рисунках показаны представители различных современных групп папоротников.



Укажите для каждого из следующих утверждений, является оно верным или неверным.

- А. Для представителя под номером 3 характерен наиболее примитивный тип спорангиев.
- Б. Растение под номером 2 ведет водный образ жизни.
- В. У растения под номером 2 отсутствуют корни.
- Г. Гаметофит у представителя под номером 1 – наземный, обоеполюй, фотосинтезирующий.

30. На рисунках показано внешнее и внутреннее строение одной из групп мохообразных – Печеночников (на примере Маршанции многообразной).



**Укажите для каждого из следующих утверждений, является оно верным или неверным.**

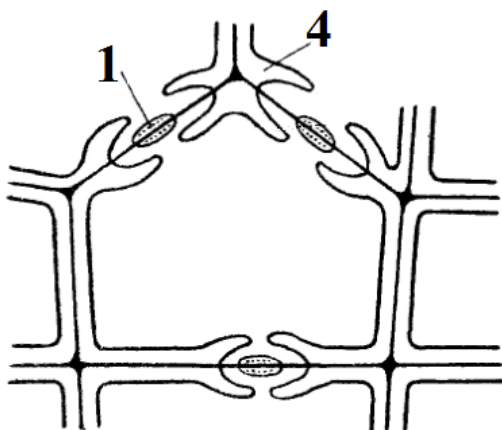
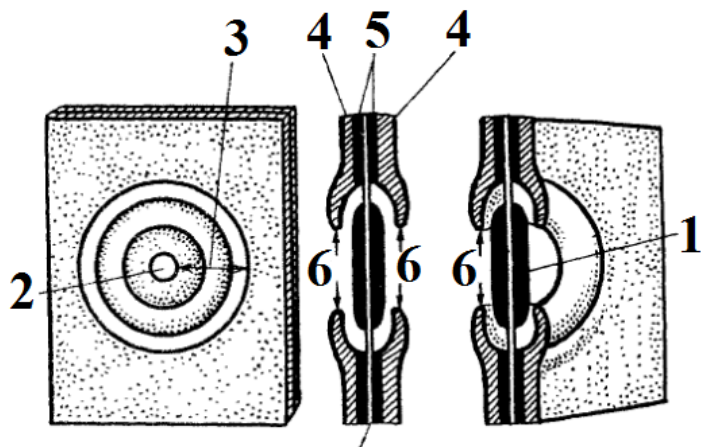
А. Мужские и женские растения Маршанции отличаются друг от друга только в период спороношения.

Б. Талломная жизненная форма гаметофита характерна для большинства печеночников.

В. Как и у всех других групп мохообразных, сперматозоиды у печеночников двужгутиковые.

Г. В отличие от других мохообразных у печеночников отсутствует протонема.

**31. На рисунках показано строение клеточной оболочки проводящего элемента растения.**



Укажите для каждого из следующих утверждений, является оно верным или неверным.

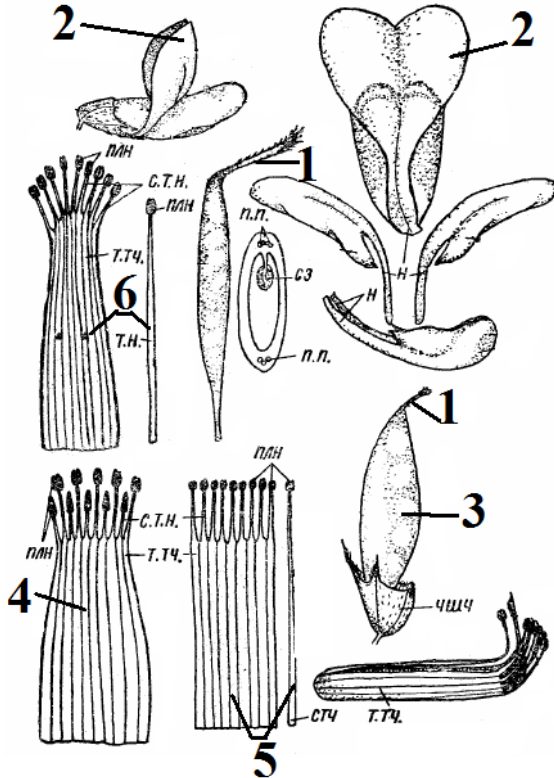
А. Такое строение проводящих элементов характерно главным образом для голосеменных растений.

Б. Структура под номером 1 называется плазмодесма.

В. На рисунках изображено строение ситовидной клетки.

Г. Структура под номером 4 подвергаются как правило более сильной лигнификации, чем структура под номером 5.

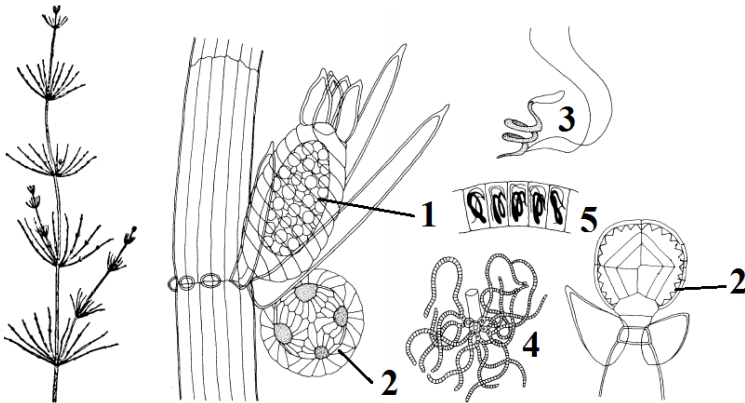
32. На рисунках показано строение цветка одного из семейств цветковых растений.



Какие из нижеследующих утверждений являются верными, а какие неверными?

- А. Андроцей, изображенный на рисунке 4 называется многобратственным, а на рисунках 5 и 6 – двубратственным.  
 Б. Структура под номером 3 образована одним плодолистиком.  
 В. Структура под номером 1 – называется стилодий.  
 Г. Структура венчика под номером 2 образована двумя сросшимися лепестками.

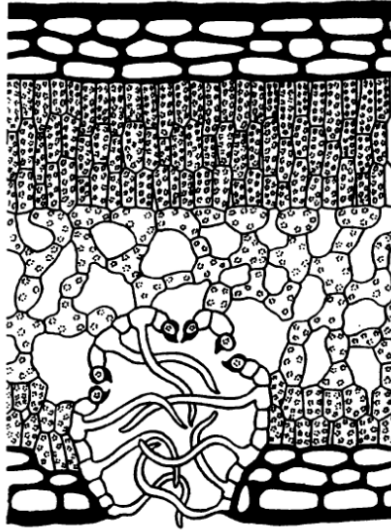
**33. На рисунке показаны внешний вид и строение органов и структур одной из группы водорослей.**



**Укажите для каждого из следующих утверждений, является оно верным или неверным.**

- А. Бесполого размножения у представителей данной группы нет.
- Б. Представители данной группы водорослей в основном морские обитатели.
- В. Крупные клетки междуузлий – удобный объект для изучения явлений движения цитоплазмы, проницаемости цитоплазматических мембран, биоэлектрических потенциалов и др.
- Г. Под номером 1 показан мегаспорангий, а под номером 2 – микроспорангий.

**34. На рисунке показан поперечный срез листовой пластинки Олеандра (семейство Кутровые, класс Двудольные).**



Укажите для каждого из следующих утверждений, является оно верным или неверным.

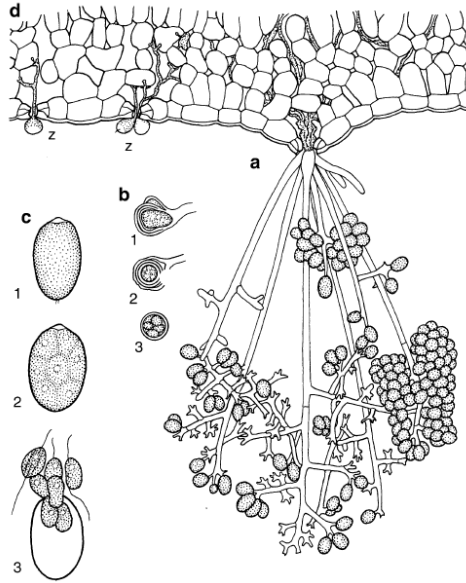
А. Олеандр обитает в условиях высокой влажности или в воде, о чем свидетельствует наличие крупных межклетников и воздушных камер.

Б. Олеандр – обитает в засушливых условиях, т.к. имеет погруженные в ткань листа устьица и многослойный эпидермис.

В. Олеандр обитает в условиях недостаточного освещения о чем свидетельствует наличие столбчатого мезофилла на обеих сторонах листовой пластинки.

Г. Анатомические особенности строения листа олеандра могут встречаться также у растений верховых болот и суккулентов.

**35. На рисунке показано строение спороношений (а), половой процесс (b) и формирование зооспор (c) опасного возбудителя болезни ложная мучнистая роса, или мильдью винограда – *Plasmopara viticola* (класс Оомицеты).**



**Укажите для каждого из следующих утверждений, является оно верным или неверным.**

- А. Для данного вредителя, как и в целом для класса Оомицеты не характерно образование плодовых тел.
- Б. Гриб является диплентом, мейоз в жизненном цикле происходит при образовании гамет.
- В. Заражение грибом обычно происходит через устьица в теплую и сырую погоду.
- Г. В жизненном цикле Оомицетов присутствуют только подвижные зооспоры, а конидии отсутствуют.

**36. Явление микосимбиотрофизма (питания при помощи микоризных грибов) широко, но неравномерно распространено в растительном мире. Предполагают, например, что более 50 % папоротникообразных и около 85 % цветковых растений образуют микоризу. Вместе с тем имеются отдельные виды, роды и семейства, представители которых не образуют микориз (например: крапива двудомная, осоки, ситниковые и др.).**

Укажите для каждого из следующих утверждений, касающихся микориз, является оно верным или неверным.

А. Среди безмикоризных растений чаще встречаются водные, паразитные и насекомоядные представители.

Б. Высокое почвенное плодородие или внесение удобрений стимулирует развитие микоризы.

В. Микориза имеется только у современных растений, у вымерших групп она не обнаружена.

Г. Отсутствие микоризы более характерно для растений с укороченным жизненным циклом.

**37. В таблице приведены характеристики плодов и семян растений, распространяемых различными группами животными.**

Животные	Плоды			
	цвет	запах	форма	«награда»
Запасающие млекопитающие	коричневый	слабый ароматный	?	семя
Летучие мыши	бледно-желтый, зеленый	затхлый	различные, часто висящие	мякоть с липидами или крахмалом
Наземные млекопитающие	часто зеленый или коричневый	нет	нераскрывающиеся орехи, коробочки, стручки	мякоть с липидами или крахмалом
Запасающие птицы	зеленый или коричневый	нет	округлые семена или орехи	семя
Преимущественно семеноядные птицы	черный, синий, красный, зеленый, пурпурный	?	крупные костянки или семена с присемянником, часто раскрывающиеся плоды, семена более 10 мм длины	мякоть с липидами или крахмалом
Муравьи	?	не различим человеком	семена с присемянниками, менее 3 мм длины	?



**Укажите для каждого из следующих утверждений, является оно верным или неверным.**

А. Для муравьев «наградой» является мякоть семени с крахмалом.

Б. Семеноядные птицы предпочитают плоды с резким (парфюмерным) запахом.

В. Плоды, добываемые запасующими млекопитающими это в основном толстостенные орехи.

Г. Цвет плодов (семян) для муравьев не имеет значения.

**38. Лианы – особая жизненная форма сосудистых растений, которые используют в качестве опоры различные вертикальные опоры (в том числе другие растения).**

**Укажите для каждого из следующих утверждений, касающихся лиан, является оно верным или неверным.**

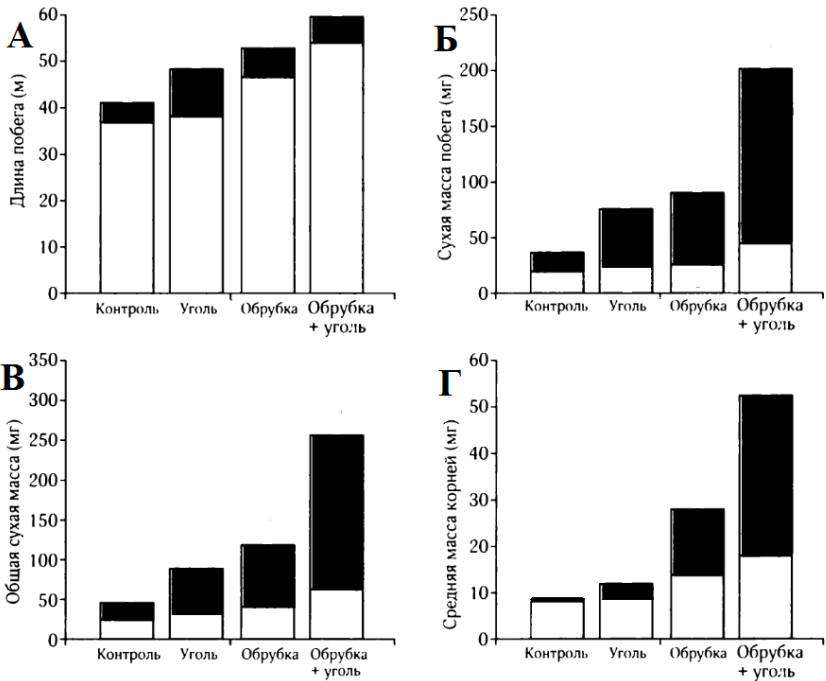
А. Лианами являются только древесные растения.

Б. Лианы часто имеют биколлатеральные проводящие пучки.

В. Лианы более характерны для затененных местообитаний с высоким содержанием азота.

Г. Для лиан характерна поверхностная корневая система и низкая транспирация.

**39. На рисунке показан эксперимент по изучению аллелопатического и конкурентного воздействия болотного кустарничка водяники (*Empetrum*) на молодые растений сосны (*Pinus*) в условиях конкуренции и аллелопатического воздействия со стороны водяники (контроль), снятия аллелопатического воздействия с помощью активированного угля (уголь), снятия корневой конкуренции (обрубка) и снятия аллелопатии и корневой конкуренции одновременно (обрубка+уголь). Измеряемые параметры у сосны: А – значение длины побега, Б – сухой массы побегов, В – общей сухой массы, Г – массы корней. Темные столбцы – в условиях теплицы, светлые – в полевом эксперименте.**



**Укажите для каждого из следующих утверждений, является оно верным или неверным.**

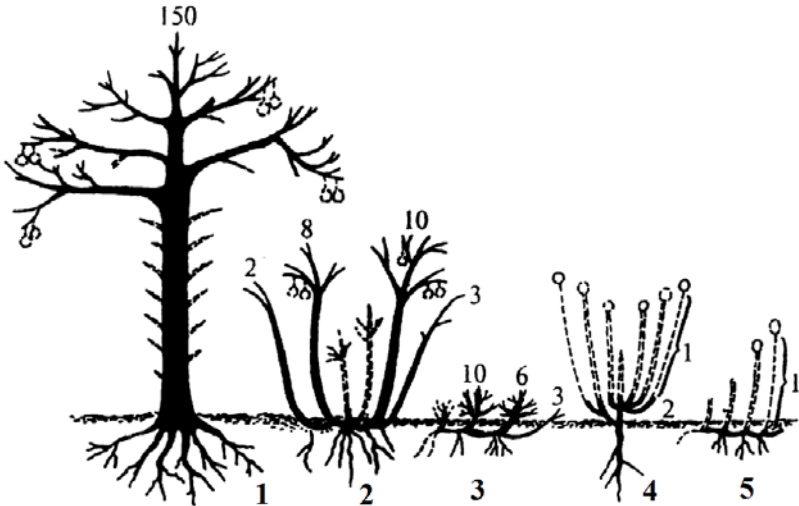
А. Данные эксперимента свидетельствуют об отсутствии аллелопатического воздействия водяники на сосну.

Б. Корневая конкуренция в целом несколько сильнее подавляла развитие сосны, чем аллелопатия.

В. Во всех случаях хуже всего развивались сеянцы сосны в контроле.

Г. Во всех случаях в полевом эксперименте сеянцы сосны лучше всего развивались при одновременном снятии конкуренции и аллелопатии.

**40. На рисунке представлены различные жизненные формы растений. Многолетние части показаны более толстой черной заливкой. Отмершие многолетние части – двойным пунктиром, отмирающие однолетние побеги – простым пунктиром. Цифры у побегов показывают их возраст.**



Укажите для каждого из следующих утверждений, является оно верным или неверным в отношении большинства растений-конкурентов.

- А. На рисунке 3 изображен полукустарничек.
- Б. Древесными являются только растения под номерами 1, 2 и 3.
- В. Отличие между кустарниками и кустарничками заключается лишь в степени одревеснения надземных побегов.
- Г. Во флоре Беларуси наименьшее количество видов дикорастущих сосудистых растений относится к жизненной форме под номером 4.

**41. Ученый, который впервые сформулировал теорию кровообращения и привел экспериментальные доказательства в её пользу:**

- А. М. Мальпиги.
- Б. А. Везалий.
- В. У. Гарвей.
- Г. К. Гален.

**42. К двухосным суставам относятся:**

- А. Плечевой.
- Б. Коленный.
- В. Голеностопный.
- Г. Височно-нижнечелюстной.

**43. К поперечнополосатым мышцам относится (-ятся):**

- А. Мышцы глотки.
- Б. Мышцы радужки.
- В. Стременная мышца.
- Г. Мышцы гортани.

**44. Что из перечисленного необходимо для процесса сокращения поперечнополосатых мышц?**

- А. Актин.
- Б.  $Mg^{2+}$ .
- В. Тубулин.
- Г.  $Ca^{2+}$ .

**45. Расставьте компоненты плазмы крови здорового человека в порядке убывания их концентрации: 1 – глюкоза, 2 – белок, 3 – мочеви́на, 4 –  $K^+$ , 5 –  $Na^+$ , 6 –  $H_2O$ .**

- А. 6,2,3,5,4,1.
- Б. 6,4,5,1,2,3.
- В. 6,5,4,3,2,1.
- Г. 6,2,1,3,5,4.

**46. Каким образом влияет возраст на объемы и емкости легких?**

- А. Функциональная остаточная емкость снижается.

- Б. Жизненная емкость легких снижается.
- В. Остаточный объем легких увеличивается.
- Г. Резервный объем выдоха увеличивается.

**47. Общее содержание воды в организме взрослого здорового человека составляет около 60 %. Выберите вариант ответа, в котором содержание воды в различных компартментах (отсеках) организма расставлено в порядке убывания.**

**1 – кровь, 2 – лимфа, 3 – тканевая жидкость, 4 – внутриклеточная жидкость.**

- А. 1, 2, 3, 4.
- Б. 3, 1, 2, 4.
- В. 4, 3, 1, 2.
- Г. 3, 4, 2, 1.

**48. Укажите симптомы гипотиреоза (I) и гипертиреоза (II).**

**1 – непереносимость жары, 2 – непереносимость холода, 3 – замедление рефлексов, 4 – избыточное потоотделение, 5 – снижение веса, 6 – утомляемость.**

- А. I – 1, 3, 4; II – 2, 5, 6.
- Б. I – 2, 3, 6; II – 1, 4, 5.
- В. I – 1, 4, 6; II – 2, 3, 5.
- Г. I – 2, 5, 6; II – 1, 3, 4.

**49. Выберите верные утверждения, характеризующие селезенку.**

- А. Является депо крови.
- Б. Участвует в кроветворении.
- В. Участвует в формировании иммунного ответа.
- Г. Участвует в образовании белков плазмы крови.

**50. Расширение сосудов может наблюдаться при:**

- А. Увеличении напряжения  $\text{CO}_2$ .
- Б. Увеличении напряжения  $\text{O}_2$ .
- В. Снижении pH.
- Г. Увеличении pH.

**51. Выберите вариант ответа, в котором структурные элементы глаза расположены в порядке прохождения через них луча света:**

**1 – фоторецепторы, 2 – афферентные нейроны и волокна зрительного нерва, 3 – роговица, 4 – хрусталик, 5 – задняя камера глаза, 6 – стекловидное тело.**

А. 3, 4, 5, 6, 1, 2.

Б. 3, 4, 5, 2, 6, 1.

В. 3, 5, 4, 6, 1, 2.

Г. 3, 5, 4, 6, 2, 1.

**52. В какой из оболочек глазного яблока присутствуют пигментные клетки?**

А. В сетчатке.

Б. В белочной.

В. В сосудистой.

Г. Во всех оболочках отсутствуют.

**53. Человеческое ухо не чувствительно к частотам**

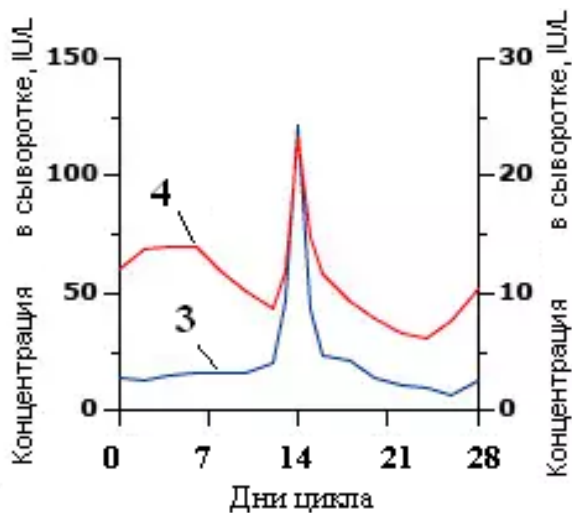
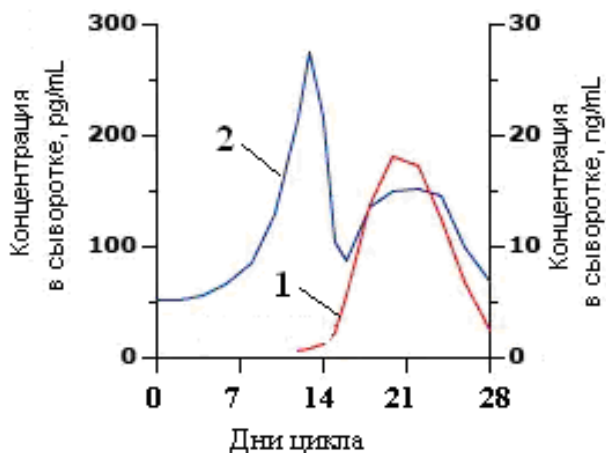
А. 10 Гц.

Б. 1000 Гц.

В. 10 000 Гц.

Г. 100 000 Гц.

**54. Какая из приведенных на графиках кривых отражает ежемесячное изменение концентрации эстрогенов у женщин?**



- А. 1.
- Б. 2.
- В. 3.
- Г. 4.

55. В результате 12-недельной тренировки выносливости

**может произойти все нижеперечисленное, кроме:**

- А. Повышения эффективности работы сердечно-сосудистой системы.
- Б. Повышения эффективности утилизации кислорода в скелетных мышцах.
- В. Повышения потребления кислорода в миокарде при физической нагрузке.
- Г. Ангиогенеза в скелетных мышцах.

**56. Какое(-ие) из приведенных изменений в физиологии системы дыхания не происходят во время беременности?**

- А. Увеличение дыхательного объема.
- Б. Увеличение частоты дыхания.
- В. Увеличение функциональной резервной емкости.
- Г. Дыхательный алкалоз.

**57. Что отличает красные мышцы от белых?**

- А. Плотность капилляров в красных мышцах ниже.
- Б. Скорость сокращения красных мышц выше.
- В. Красные мышцы утомляются быстрее, чем белые.
- Г. Уровень миоглобина в красных мышцах выше.

**58. Полукружные каналы связаны с ...**

- А. Определением артериального давления.
- Б. Определением угловых ускорений.
- В. Определением положения головы в пространстве.
- Г. Определением локализации звуков в пространстве.

**59. Выберите правильное утверждение о возможной(-ых) причине(-ах) гипервентиляции.**

- А. Инфекции.
- Б. Действие анестезии.
- В. Деформации грудной клетки.
- Г. Физическая нагрузка.

**60. Избыточное количество глюкокортикоидов в крови сопровождается**

- А. Гипотонией.



Б. Ожирением.

В. Мышечной слабостью.

Г. Психическими нарушениями (депрессией).