

**ЗАДАНИЯ**  
**муниципального этапа XXXIV всероссийской олимпиады школьников по биологии.**  
**2017/18 учебный год.**

**9 класс [Мак. – 87 баллов].**

*Дорогие ребята!*

*Поздравляем Вас с участием в муниципальном 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 - 40 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным укажите в матрице ответов.

**1. Простейшие, ведущие исключительно паразитический образ жизни:**

- а) жгутиконосцы;
- б) корненожки;
- в) солнечники;
- г) споровики.

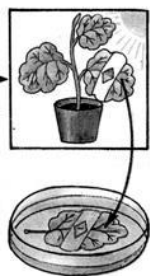
**2. Школьник получил задание окрасить анатомический срез семени раствором Люголя. В синий цвет окрасились вещества:**

- а) белки;
- б) сахара;
- в) капли жира;
- г) зерна (гранулы) крахмала.

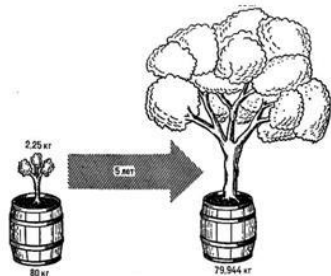
**3. На обеднённых кальцием кислых почвах практически не встречаются или очень редки:**

- а) простейшие;      б) насекомые;      в) улитки;      г) мхи.

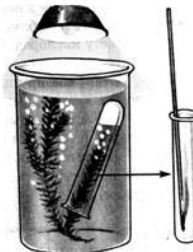
**4. Опыт Дж. Пристли, доказывающий, что растение «очищает воздух, испорченный горением», изображен на рисунке:**



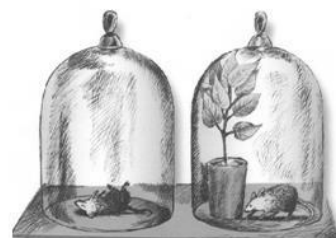
**1**



**2**



**3**



**4**

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4.

**5. Сложные листья среди розоцветных имеются у представителей родов:**

- а) рябина и слива;
- б) земляника и рябина;
- в) яблоня и шиповник;
- г) шиповник и слива.

**6. Из перечисленных животных самой высокой плодовитостью (плодовитость – число яйцеклеток, которые производит одна особь) обладает:**

- а) дафния;
- б) свиной цепень;
- в) дождевой червь;
- г) молочно-белая планария.

**7. Школьники посеяли свеклу на пришкольном участке в конце апреля. Семена проросли. А в конце мая в данной местности были зарегистрированы заморозки, когда ночные температуры опускались до  $-7^{\circ}\text{C}$  несколько дней. Можно предположить, что это приведет к:**

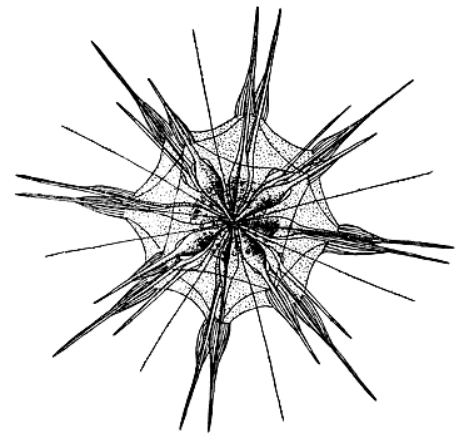
- а) формированию более сочных и крупных плодов;
- б) формированию только вегетативных органов, т.к. свекла – двулетнее растение и образует цветки и плоды на второй год;
- в) появлению более сочных и крупных корнеплодов, т.к. низкие температуры стимулируют быстрое накопление сахаров в подземных органах;
- г) зацветанию свеклы в первый год.

**8. Органические вещества, образовавшиеся в листе, могут осуществлять путь в следующей последовательности:**

- а) клетки мезофилла листа – ситовидные трубки – клетки запасающей ткани;
- б) сосуды – клетки мезофилла листа – клетки запасающей ткани;
- в) ситовидные трубки – сосуды – клетки мезофилла листа;
- г) клетки мезофилла листа – сосуды – клетки запасающей ткани.

**9. На рисунке изображено одноклеточное простейшее. Судя по форме клетки, по образу жизни это простейшее:**

- а) почвенное;
- б) свободноживущее, донное;
- в) паразит в крови млекопитающих;
- г) свободноживущее, планктонное.



**10. У термитов большинство особей относится к кастам рабочих и солдат. Они не участвуют в размножении и являются:**

- а) гермафродитами;
- б) бесполоыми особями;
- в) самцами и самками с недоразвитой половой системой;
- г) партеногенетическими самками с недоразвитой половой системой.

**11. У летучих мышей умеренных широт существует два брачных сезона - осенний и весенний, однако все детёныши рождаются только в начале лета. Это объясняется тем, что:**

- а) эмбрионы развиваются с разной скоростью;
- б) в развитии эмбрионов на время зимней спячки наступает диапауза;
- в) все осенние эмбрионы во время зимней спячки резорбируются;
- г) сперматозоиды в половых путях самки сохраняются до весны, когда и происходит оплодотворение.

**12. К царству грибов (*Fungi*) НЕ относится возбудитель:**

- а) мучнистой росы крыжовника;
- б) фитофтороза картофеля;
- в) хлебной ржавчины;
- г) головни кукурузы.

**13. Какао (*Theobroma cacao*) или Шоколадное дерево выращивают практически во всех субэкваториальных странах мира, лежащих между  $20^{\circ}$  северной и южной широты. Тем не менее, его родиной является:**

- а) Индостан;
- б) Африка;
- в) Средняя Азия;
- г) Южная Америка.

**14. Вода является средой обитания для взрослых особей некоторых:**

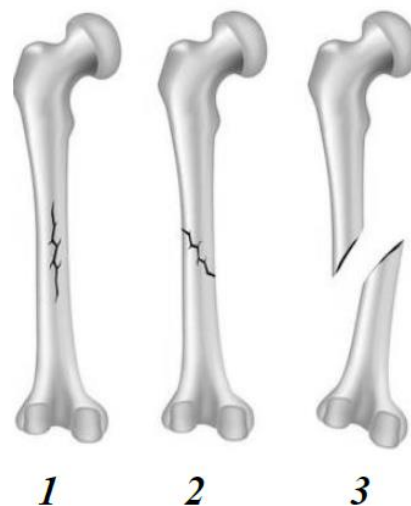
- а) жесткокрылых;
- б) чешуекрылых;
- в) двукрылых;
- г) перепончатокрылых.

**15. Голосеменное растение, имеющее мягкие, светло-зеленые листья, которые сидят на стебле пучками и опадают на зиму:**

- а) лиственница;
- б) секвойя;
- в) эфедра;
- г) гинкго.

**16. На рисунке схематично представлены некоторые виды (1 – 3) переломов плечевой кости у человека. В рамках оказания первой помощи транспортную иммобилизацию с помощью специальных шин необходимо выполнить в случае перелома, изображенного под номером:**

- а) только 3;
- б) только 1 и 2;
- в) только 2 и 3;
- г) 1, 2 и 3.



**17. Обнаружен человек, лежащий без сознания на остановке общественного транспорта. Пульс на сонных артериях не определяется. Дыхательные движения грудной клетки отсутствуют.**

**Очевидцами вызвана бригада «скорой помощи».**

**До прибытия квалифицированной помощи в первую очередь из нижеперечисленного следует выполнить:**

- а) непрямой массаж сердца;
- б) искусственное дыхание;
- в) освобождение верхних дыхательных путей от инородных предметов и мокроты;
- г) проверку наличия дыхания альтернативными методами (например, с помощью теста на запотевание поднесенного ко рту пострадавшего зеркальца).

**18. Неверная пара «паразит-хозяин»:**

- а) свиней цепень – человек;
- б) трипаносома – малярийный комар;
- в) чесоточный зудень – человек;
- г) печёночный сосальщик – корова.

**19. Сыворотки используют для формирования у человека:**

- а) естественного врождённого иммунитета;
- б) естественного приобретённого иммунитета;
- в) искусственного активного иммунитета;
- г) искусственного пассивного иммунитета.

**20. У заядлого курильщика:**

- а) увеличивается эластическая тяга лёгких;
- б) уменьшается эластическая тяга лёгких;
- в) уменьшается дыхательный объем;
- г) увеличивается давление в плевральной полости.

**21. Червяги, наподобие млекопитающих, могут выкармливать своё потомство на ранних этапах развития. При этом потомство питается:**

- а) кожей родителя;
- б) выделениями клоакальных желёз;
- в) отрыгнутой пищей из ротовой полости;
- г) неперевааренными экскрементами родителя.

**22. У человека следствием прямохождения является:**

- а) нарушение кровоснабжения мозга;
- б) затруднение венозного кровотока в нижних конечностях;
- в) возникновение клапанов в венах;
- г) усиление кровоснабжения органов брюшной полости.

**23. Бескрылая гагарка (*Pinguinus impennis*) – морская колониальная нелетающая птица из семейства чистиковых, обитавшая на небольших скалистых островках у побережий Исландии, Гренландии и Лабрадора. Численность вида стала сокращаться с конца XVI века, и к середине XIX века он полностью вымер.**

**Причиной вымирания послужило:**

- а) глобальное похолодание в северном полушарии в XVII – начале XIX века («малый ледниковый период») и невозможность улетать зимовать на юг;
- б) сокращение кормовой базы в результате вылова рыбы человеком;
- в) низкая плодовитость (одно яйцо в кладке) и высокая естественная смертность от хищников;
- г) охота и сбор яиц человеком.

**24. Миндалины – составная часть системы:**

- а) иммунной;
- б) пищеварительной;
- в) дыхательной;
- г) нервной.

**25. Слюноотделение у человека будет безусловно-рефлекторной реакцией:**

- а) при описании блюда;
- б) при разговоре о еде;
- в) во время еды;
- г) при виде любимого блюда.

**26. Потрясенный самец гориллы встаёт в полный рост, ударяя себя при этом руками в грудь. Такое поведение является:**

- а) демонстративным;
- б) агрессивным;
- в) половым;
- г) ориентировочным.

**27. У человека, пострадавшего при пожаре, имеется безболезненная ожоговая рана на правом плече. Отсутствие болевой чувствительности в данном случае обусловлено повреждением:**

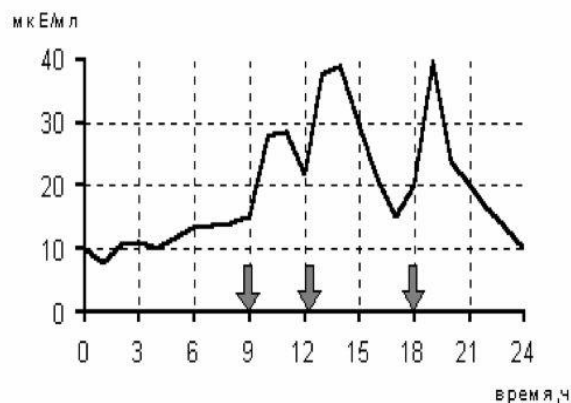
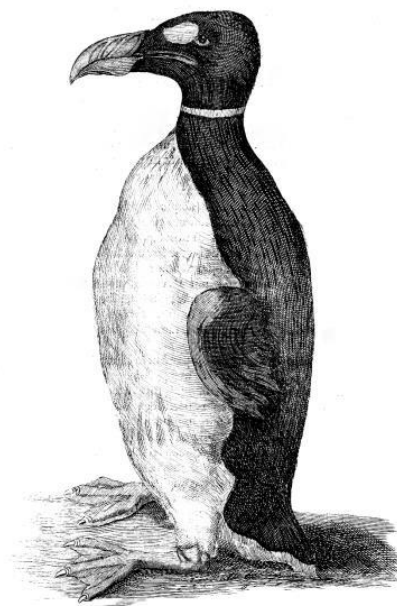
- а) росткового слоя эпидермиса кожи;
- б) рогового слоя эпидермиса кожи;
- в) подкожной жировой клетчатки;
- г) дермы кожи.

**28. Морские змеи способны много часов находиться под водой благодаря:**

- а) большому запасу воздуха в легких и замедленному обмену веществ;
- б) кожному дыханию;
- в) дыханию с помощью наружных жабр;
- г) дыханию через слизистую оболочку глотки.

**29. Приведенный график отображает изменение в течение суток концентрации в крови гормона (стрелками обозначено время приема пищи):**

- а) кортизола;
- б) тироксина;
- в) инсулина;
- г) глюкагона.



**30. Способностью к эвисцерации (защитная реакция, в ходе которой животное выбрасывает часть внутренних органов для отвлечения внимания хищника) обладают:**

- а) морские огурцы;
- б) коралловые полипы;
- в) головоногие моллюски;
- г) ресничные плоские черви.

**31. К лианам, произрастающим на территории Амурской области, относятся растения родов:**

- а) Актинидия (Actinidia Lindl) и Аралия (Aralia);
- б) Лимонник (Schisandra Michx) и Рододендрон (Rhododendron)
- в) Леспедуца (Lespedeza Rich) и Девичий виноград (Parthenocissus Planch)
- г) Древогубец (Celastrus ) и Лимонник (Schisandra Michx)

**32. Популяция пресноводных рачков дафний состоит:**

- а) круглогодично из одних самцов;
- б) круглогодично из одних самок;
- в) летом – только из самок, зимой – только из самцов;
- г) летом – только из самок, осенью – из самок и самцов.

**33. На практическом занятии по химии школьник, нарушив технику безопасности, случайно вылил несколько капель концентрированной серной кислоты на кисть руки. При оказании помощи юному химику КАТЕГОРИЧЕСКИ НЕЛЬЗЯ:**

- а) обезболить;
- б) вызывать «скорую помощь»;
- в) промывать рану проточной водой;
- г) приливать небольшое количество раствора щелочи на кисть для нейтрализации кислоты.

**34. В норме в сперматозоиде человека количество хромосом равно:**

- а) 12;                                      б) 22;                                      в) 23;                                      г) 46.

**35. Гематокрит это:**

- а) древнегреческий философ, основатель принципов врачебной этики;
- б) критический уровень кровопотери;
- в) часть общего объема крови, приходящаяся на ее форменные элементы;
- г) массовая доля эритроцитов в крови.

**36. Самые большие гнезда строят:**

- а) орлы;                      б) пеликаны;                                      в) африканские ткачики;                      г) страусы

**37. Паразитом человека НЕ является:**

- а) таракан;
- б) ришта;
- в) эхинококк;
- г) трихомонада

**38. Отдел пищеварительного тракта человека, в котором пища задерживается дольше всего:**

- а) желудок;
- б) двенадцатиперстная кишка;
- в) тонкий кишечник;
- г) толстый кишечник.

**39. У человека, акклиматизированного к высокогорью, увеличивается:**

- а) частота сердечных сокращений;
- б) дыхательная емкость легких;
- в) кислородная емкость крови;
- г) объем крови.

**40. В средние века рацион европейского крестьянина состоял в основном из хлеба и овощей, практически единственным напитком было пиво. Скорее всего, многие крестьяне страдали от:**

- а) избытка витамина С;
- б) дефицита витаминов группы В;
- в) избытка мочевой кислоты и ее солей – подагры;
- г) недостатка незаменимых аминокислот.

**Часть II.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать - 20 баллов (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным укажите в матрице ответов.

**1. Из перечисленных растений к Хвойным (Pinophyta) относятся:**

- 1) туя западная (*Thuja occidentalis*);
- 2) тис ягодный (*Taxus baccata*);
- 3) секвойя вечнозеленая (*Sequoia sempervirens*);
- 4) ель европейская (*Picea abies*);
- 5) сосна кедровая (*Pinus sibirica*).

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

**2. Грибы вызывают следующие заболевания человека:**

- 1) стригущий лишай;
- 2) сыпной тиф;
- 3) молочница;
- 4) парша;
- 5) гепатит.

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

**3. В регуляции уровня сахара в крови принимают участие следующие соединения:**

- 1) глюкагон;
- 2) инсулин;
- 3) пролактин;
- 4) тестостерон;
- 5) эстрадиол.

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

**4. В состав клеточного сока растений часто входят танины – дубильные вещества. Они имеются в клетках:**

- 1) коры дуба;
- 2) коры ивы;
- 3) коры ели;
- 4) коры бадана;

**5) листьях чая.**

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

**5. Переохлаждение характеризуется:**

- 1) расширением периферических сосудов;
- 2) сужением периферических сосудов;
- 3) урежением дыхания;
- 4) учащением дыхания;
- 5) понижением артериального давления.

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

**6. Эритроциты крови выполняют следующие функции:**

- 1) перенос газов ( $O_2$  и  $CO_2$ );
- 2) перенос  $O_2$  и питательных веществ к мышцам;
- 3) перенос питательных веществ и выделение  $CO_2$  из организма;
- 4) перенос глюкозы из печени и желудочно-кишечного тракта ко всем органам;
- 5) выделение молочной кислоты и  $CO_2$  из мышц и перенос их к лёгким и почкам.

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

**7. Холестерин в организме человека:**

- 1) Обеспечивает увеличение текучести мембран клеток;
- 2) Участвует в формировании атеросклеротических бляшек;
- 3) Участвует в образовании камней в желчном пузыре;
- 4) Является субстратом для синтеза гормонов;
- 5) Является субстратом для синтеза жирных кислот.

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

**8. Смена хозяев необходима для завершения жизненного цикла («от яйца до яйца»):**

- 1) кошачьей двуустке;
- 2) острице;
- 3) чесоточному зудню;
- 4) трихинелле;
- 5) аскариде.

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

**9. Жирорастворимыми являются витамины:**

- 1) ретинол (А),

- 2) тиамин (В<sub>1</sub>),
- 3) пиридоксин (В<sub>6</sub>),
- 4) аскорбиновая кислота (С),
- 5) токоферол (Е).

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

**10. Вирус полиомиелита поражает клетки:**

- 1) кишечного эпителия,
- 2) эпителия верхних дыхательных путей,
- 3) эпителия сосудов,
- 4) нервные клетки,
- 5) клетки печени.

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

**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 – 15 баллов (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1. Сапротрофные бактерии могут осуществлять процессы гниения и брожения.
- 2. В рубце коровы грубые целлюлозные волокна кормов разрушаются ферментами анаэробных грибов.
- 3. Все круглые черви паразиты растений и животных.
- 4. Аппендикс является частью иммунной системы.
- 5. Вирусы отличаются от бактерий тем, что они не могут самостоятельно синтезировать белки.
- 6. В лёгких имеются мышцы, благодаря которым они меняют объем.
- 7. Лимитирующим фактором для растений в пустыне обычно является длина светового дня.
- 8. Взрослый овод питается кровью теплокровных животных, прежде всего, крупного рогатого скота.
- 9. Рост костей в толщину осуществляется за счет деления клеток внутреннего слоя надкостницы.
- 10. Дрожжи осуществляют молочнокислое брожение
- 11. При сильном похолодании некоторые птицы могут впадать в спячку.
- 12. Гормоны могут быть производными белков или липидов.
- 13. С вирусными инфекциями обычно борются с помощью антибиотиков.
- 14. Основные запасы воды в клетке растения находятся в пластидах.
- 15. Транспирация позволяет растению поглощать энергию солнца.

**Часть IV.** Вам предлагаются задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 12 баллов. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями задания.

- 1. **Фонокардиограмма (выслушивание тонов бьющегося сердца) – один из простых и информативных способов регистрации сердечной деятельности. Начало какой**



фазы работы сердца отражает каждый из тонов? [Мах. 4 баллов, по 1 баллу за каждое верное соответствие].

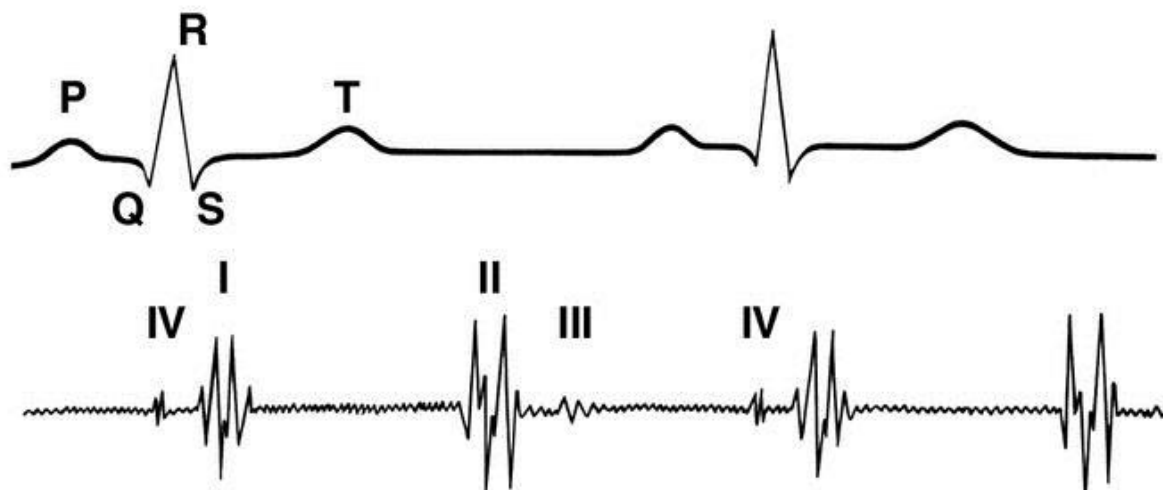
**Фазы работы сердца:**

А – расслабление желудочков

Б – систола предсердий

В – закрытие створчатых клапанов, систола желудочков

Г – закрытие полулунных клапанов



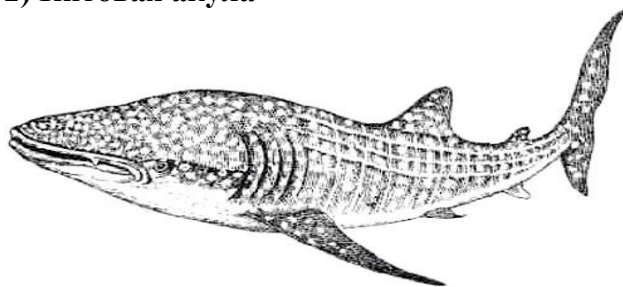
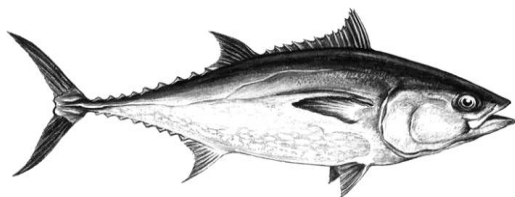
Номер тона	I	II	III	IV
Событие (фаза работы сердца)				

2. Соотнесите различные виды рыб (1-5) с характерными для них стратегиями питания и местами обитания (А–И). [Мах. 5 баллов, по 0,5 баллов за каждое верное соответствие].

**Виды рыб:**

1) Тунец

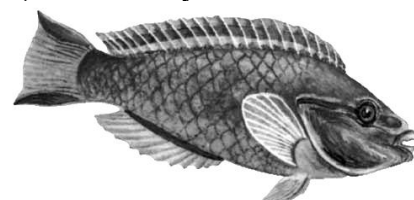
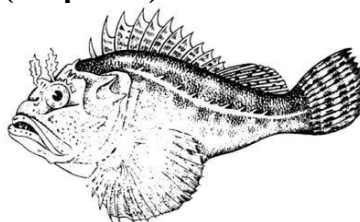
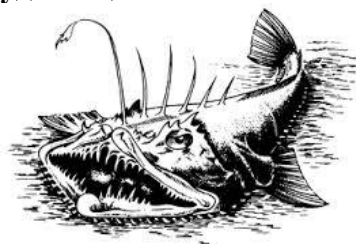
2) Китовая акула



3) Глубоководный удильщик

4) Морской ёрш (скорпена)

5) Рыба-попугай



**Стратегии питания:**

- А) подкарауливание в засаде;  
 Б) разгрызание и перемалывание субстрата, на котором живут пищевые объекты;  
 В) коллективная загонная охота;  
 Г) фильтрация;  
 Д) подманивание добычи.

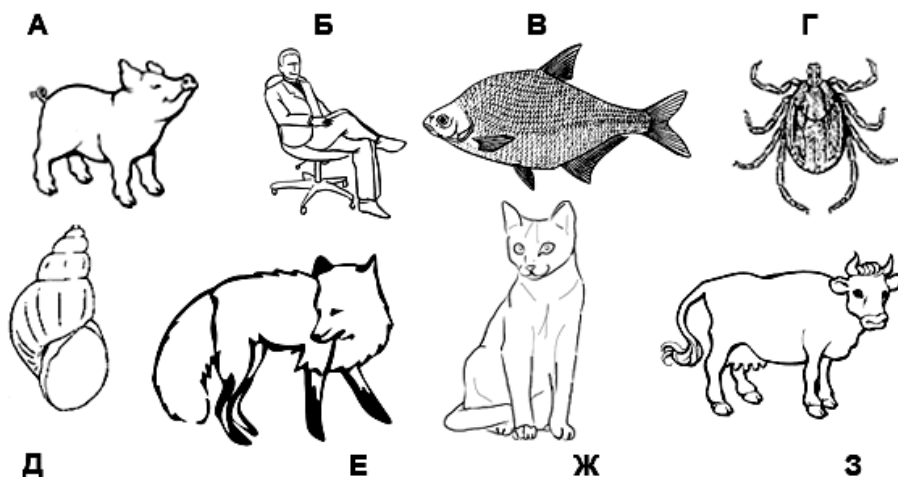
**Место обитания:**

- Е) абиссаль;  
 Ж) сублитораль, коралловые рифы;  
 З) сублитораль, песчаное дно;  
 И) пелагиль, открытый океан.

Рыба	1	2	3	4	5
Стратегия питания					
Место обитания					

3. Укажите для паразитов человека (1–6) их промежуточных хозяев, представленных на рисунке (А–З). В случае, если промежуточного хозяина нет, то используйте обозначение «И». [Мак. 3 балла, по 0,5 балла за каждое верное соответствие].

- 1 – аскарида;  
 2 – широкий лентец;  
 3 – малярийный плазмодий;  
 4 – свиной цепень;  
 5 – эхинококк;  
 6 – печёночный сосальщик;



И - промежуточного хозяина нет

Паразит	1	2	3	4	5	6
Промежуточный хозяин						

Желаем успехов!