



*Кировское областное государственное автономное образовательное
учреждение дополнительного образования детей –
«Центр дополнительного образования
одаренных школьников»*

БИОЛОГИЯ, 2013

ЗАДАНИЯ, РЕШЕНИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**по проверке и оценке решений
II (муниципального) этапа
всероссийской олимпиады школьников
по биологии**

**в Кировской области
в 2013/2014 учебном году**

**Киров
2013**

Печатается по решению методической комиссии II (муниципального) этапа всероссийской олимпиады школьников по биологии в Кировской области

Задания, решения и методические указания по проверке и оценке решений II (муниципального) этапа всероссийской олимпиады школьников по биологии в Кировской области в 2013/2014 учебном году / Сост. О. Н. Вишницкая, Е. Н. Лимонова. – Киров: Изд-во ЦДООШ, 2013. – 52 с.

Авторы, составители и источники задач (заданий, вопросов и др.)

Вишницкая О. Н., Лимонова Е. Н.

Научная редакция (рецензирование):

к.б.н., доцент кафедры биологии ФГБОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет» *О. Н. Пересторонина*; к.п.н., заместитель директора по научно-методической работе МКОУ ДПО «Центр повышения квалификации работников образования» г. Кирова *В. В. Рылова*; заведующий музейно-выставочным комплексом «Природа» ОГУК «Кировский областной краеведческий музей» *Н. Н. Ходырев*; заместитель директора по научной работе ФГУ «Государственный природный заповедник «Нургуш» *Л. Г. Целищева*; старший научный сотрудник ФГУ «Государственный природный заповедник «Нургуш» *С. Е. Шубин*; к.б.н., доцент кафедры биологии ФГБОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет» *Е. Г. Шушканова*.

Компьютерный набор и верстка
Вишницкая О. Н., Лимонова Е. Н.

Подписано в печать 01.11.2013

Формат 60×84¹/₁₆. Бумага типографская. Усл. печ. л. 3,6
Тираж 1000 экз.

© КОГАОУ ДОД – «Центр дополнительного образования одаренных школьников», Киров, 2013

© О. Н. Вишницкая, Е. Н. Лимонова, 2013

СОДЕРЖАНИЕ

Рекомендации по проведению муниципального этапа XXX Всероссийской олимпиады школьников	4
Задания	5
7 класс	5
8 класс	9
9 класс	14
10 класс	22
11 класс	31
Матрицы ответов и критерии оценки заданий.....	42
7 класс	42
8 класс	44
9 класс	46
10 класс	48
11 класс	50

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА XXX ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ

Порядок проведения олимпиады

1. Учащимся каждого класса предлагается 5 заданий¹. Первое и второе – тестовые с выбором одного ответа; третье – на определение правильности суждений; четвертое – на классификации, сопоставления, знания процессов и т. п.; пятое – творческого характера.

2. На выполнение заданий в каждой параллели отводится 3 часа, не считая времени, потраченного на заполнение титульных листов, разъяснение условий и правил оформления работы.

3. Правила оформления работы.

- Анкеты и ответы должны быть написаны разборчиво, без многочисленных поправок.

- Ответы на **задания 1-4** заносятся в матрицу. Обратите внимание учащихся на необходимость аккуратного заполнения матрицы. В случае исправления необходимо зачеркнуть первоначальный вариант ответа и рядом написать окончательный. Исправления «буква на букве» не допускаются.

- **Ответ к заданию 5** записывается в специально отведенном для этого месте листа. (Дежурные по кабинетам должны проверить правильность заполнения каждого пункта анкеты; при использовании учащимися дополнительных проходных листов, они должны быть пронумерованы и подписаны).

Рекомендуем учащимся каждую новую мысль ответа начинать с красной строки, не допуская сокращений.

Выполнение работы карандашом не допускается!

4. При проверке работ ответы школьников должны оцениваться с учетом методических рекомендаций строго по критериям, количество баллов не должно превышать установленного максимума (особенно это касается 5 задания). В 5 задании приведенные участниками олимпиады примеры не указанные в примерных ответах, но отвечающие условиям задания, оцениваются аналогичным образом.

5. Таблицы результатов олимпиады составляются в двух экземплярах (один экземпляр хранится у жюри, второй высылается в ЦДООШ вместе с работами) на стандартных бланках в соответствии с имеющимися там указаниями. По каждому классу составляется отдельная таблица (**даже если там был всего один участник!**), в которую заносятся результаты учащихся в порядке убывания общей суммы баллов. Соединять в одной таблице несколько классов категорически запрещается.

6. По возможности, просим организовать для участников олимпиады разбор ответов.

Контактные телефоны в г. Кирове: по организационным вопросам – **35-15-04**; по вопросам, касающимся проверки работ – 909-133-42-55 (Лимонова Елена Николаевна), 922-667-49-76 (Вишницкая Ольга Николаевна).

С уважением, оргкомитет олимпиады

¹ Задания составлены с учетом рекомендаций Центральной методической комиссии под редакцией В. В. Пасечника.

ЗАДАНИЯ
муниципального этапа XXX Всероссийской
олимпиады школьников по биологии. 2013-2014 уч. год
7 класс [Max. – 64 балла]

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 – 20 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. На рисунке изображены бактерии

- а) кокки б) спирохеты в) вибрионы г) бациллы



2. В корневой системе растений НЕ выделяют корни

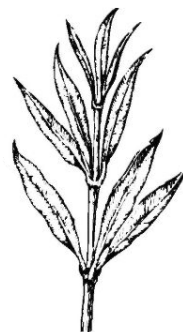
- а) главные б) боковые в) дополнительные г) придаточные

3. В состав вегетативной почки НЕ может входить

- а) зачаточный лист б) зачаточное соцветие
в) зачаточная почка г) конус нарастания

4. Для побега, изображенного на рисунке, характерно листорасположение

- а) спиральное б) очередное в) супротивное г) мутовчатое



5. Колючки кактусов – это видоизмененные

- а) волоски (трихомы) б) выросты кутикулы
в) побеги г) листья

6. Видоизмененным побегом НЕ является

- а) клубень б) луковица в) корневище г) корнеплод

7. Простым соцветием НЕ является

- а) кисть черемухи б) зонтик лука
в) колос подорожника г) метелка сирени

8. Ловчий аппарат росянки представляет собой видоизмененный

- а) лист б) стебель в) цветок г) корень

9. Обоеполые цветки имеет

- а) капуста б) кукуруза в) тыква г) огурец

10. Мелкие цветки с длинными тычиночными нитями и перистым рыльцем будут опыляться

- а) перепончатокрылыми б) летучими мышами
в) жесткокрылыми г) ветром

11. Зерновка пшеницы является

- а) плодом б) соплодием в) семенем г) соцветием

12. В семени пшеницы питательные вещества запасаются в

- а) семенной кожуре б) семядолях
в) эндосперме г) зародышевой почечке

13. Наивысшей из представленных систематических категорий растений является

- а) порядок б) семейство в) класс г) род

14. Дыхание происходит

- а) в листьях б) в надземных побегах
в) во всех органах, кроме корней г) во всех органах растений

15. Вода и растворенные в ней минеральные вещества передвигаются по

- а) древесине б) лубу в) межклетникам г) пробке

16. Тело амебы покрыто

- а) пелликулой б) цитоплазматической мембраной
в) кутикулой г) целлюлозной клеточной оболочкой

17. Среди простейших паразиты встречаются во всех классах, кроме класса

- а) Растительные жгутиконосцы б) Животные жгутиконосцы
в) Корненожки г) Сосущие инфузории

18. При наступлении неблагоприятных условий большинство простейших

- а) образуют споры
б) активно размножаются бесполом путем
в) приступают к половому размножению
г) образуют зиготу, покрытую плотной оболочкой

19. Белая планария относится к классу

- а) Ленточные черви б) Свободноживущие черви
в) Ресничные черви г) Сосальщики

20. В жизненном цикле печеночного сосальщика промежуточным хозяином является

- а) малый прудовик б) человек в) плотва г) муравей

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Ядро растительной клетки можно увидеть с помощью: I. Ручной лупы. II. Светового микроскопа. III. Телескопа-рефлектора. IV. Электронного микроскопа. V. Настольной лупы.

- а) I, II, V б) II, III, IV в) II, IV г) I, II, IV

2. Для грибов характерно наличие: I. Хитина в клеточной стенке. II. Сапротрофного типа питания. III. Хлорофилла в плодовых телах. IV. Целлюлозной клеточной стенки. V. Бесполого размножения при помощи спор.

- а) III, IV б) I, II, V в) I, II, III, V г) I, II

3. Представители класса Саркодовые питаются: I. Бактериями. II. Одноклеточными животными. III. Одноклеточными водорослями. IV. Растительными остатками. V. Инфузориями-туфельками.

- а) I, V б) III, IV в) I, II, III, IV, V г) II, III

4. Значение кишечнорастворимых для человека: I. Некоторых медуз используют в пищу. II. Мертвые известковые части коралловых рифов используют в качестве строительного материала. III. Биомониторинг чистоты водоемов. IV. Изготовление ювелирных украшений. V. Получение черного жемчуга.

а) I, II, III, IV, V б) I, II в) II, III г) I, II, IV

5. Плоские черви (взрослые особи) могут обитать в: I. Почве. II. Пресных водоемах. III. Морях. IV. Телах позвоночных животных. V. Телах беспозвоночных животных.

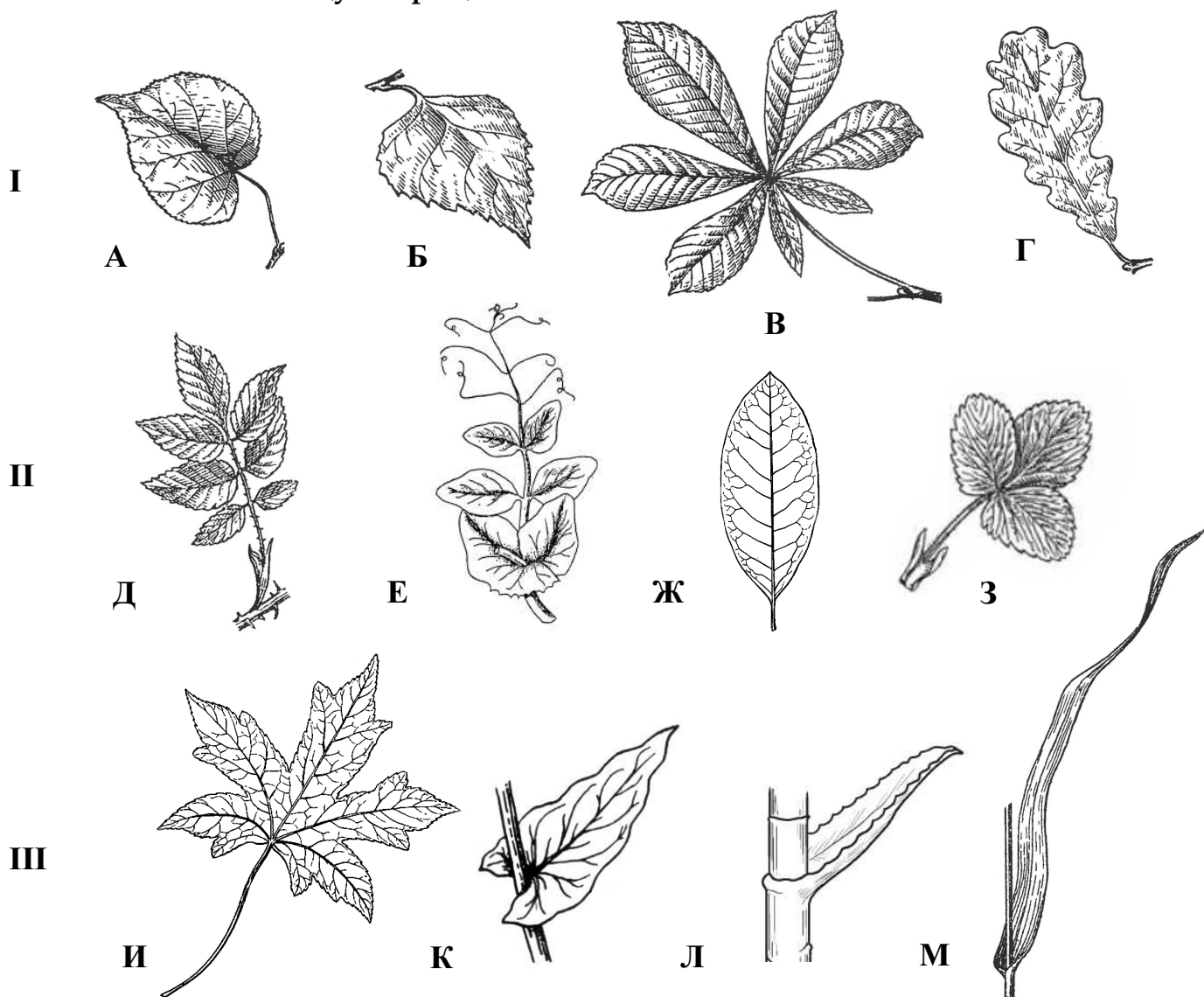
а) IV, V б) I, V в) II, IV г) I, II, III, IV

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите соответственно «+» или «-». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. В любой растительной клетке можно обнаружить три типа пластид: хлоропласты, хромопласты и лейкопласты.
2. Тело низших растений представлено побегами и корнями.
3. Некоторые водоросли могут обитать в наземно-воздушной среде.
4. Некоторые цветки имеют запах гниющего мяса.
5. Большая часть пыльцы ветроопыляемых растений не попадает на рыльца пестиков.
6. Осадочные породы, образованные из скелетов погибших радиолярий называются радиоляритами.
7. У вольвокса в бесполом размножении принимают участие только несколько клеток.
8. Животные с радиальной симметрией чаще всего ведут прикрепленный или малоподвижный образ жизни.
9. Все кишечнорастворимые – водные животные, большинство из которых обитает в пресных водоемах.
10. У некоторых моллюсков раковина полностью редуцируется.

Часть IV. Вам предлагается задание, требующее сопоставления. [Макс. 6 баллов, по 2 балла за каждое верное сопоставление и название признака.]

В каждом ряду найдите лишний объект. Какой признак послужил основанием для Вашего выбора? Букву, обозначающую лишний объект и обоснование внесите в таблицу матрицы.



Часть V. Вам предлагается задание открытого типа, требующее развернутого ответа. Ответ следует писать в специально отведенном для него месте. [Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 18.]

Однажды дачнику Петрову пришла идея вырастить на своих шести сотках уникальные заморские растения, но ему не хотелось, чтобы эти растения расселились по землям соседей. Как ему выбрать растения, чтобы уменьшить вероятность их расселения?

ЗАДАНИЯ
муниципального этапа XXX Всероссийской
олимпиады школьников по биологии. 2013-2014 уч. год
8 класс [Max. – 90 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 – 30 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Разъединение растительных клеток (мацерация) происходит из-за

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| а) расслоения клеточной стенки | б) деления клеток |
| в) возникновения межклетников | г) разрушения межклеточного вещества |

2. Дыхание происходит

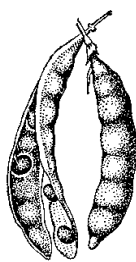
- | | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| а) в листьях | б) в надземных побегах |
| в) во всех органах, кроме корней | г) во всех органах растений |

3. К бактериальным заболеваниям НЕ относится

- | | | | |
|----------|---------|-----------|-------------------|
| а) грипп | б) чума | в) холера | г) сибирская язва |
|----------|---------|-----------|-------------------|

4. Плод стручок изображен на рисунке

- | | | | |
|------|------|------|------|
| а) 1 | б) 2 | в) 3 | г) 4 |
|------|------|------|------|



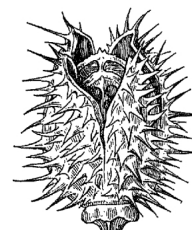
1



2



3



4

5. В семя вода поступает через

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| а) микропиле (семявход) | б) рубчик |
| в) семенную кожуру | г) зародышевый корешок |

6. Голосеменные растения получили свое название так как

- | |
|---|
| а) семена лежат открыто на семенных чешуях |
| б) зародыш не защищен семенной кожурой |
| в) семена не имеют эндосперма |
| г) в плодах нет большого запаса питательных веществ |

7. Муку и крупу человек получает из

- а) пшеницы, кукурузы, подсолнечника
- б) кокоса, арахиса, сорго
- в) миндаля, грецкого ореха, риса
- г) ржи, овса, ячменя

8. Примером корнеотпрысковых растений является

- а) береза
- б) вишня
- в) груша
- г) яблоня

9. Из перечисленных ниже животных только в заповеднике можно увидеть

- а) лесного тарпана
- б) лошадь Пржевальского
- в) сумчатого волка
- г) зебру кваггу

10. В желудке жвачных животных преимущественно обитают простейшие симбионты

- а) амебы
- б) инфузории
- в) жгутиконосцы
- г) солнечники

11. Изучением червей паразитов занимался

- а) А.О. Ковалевский
- б) А.Н. Формозов
- в) Н.К. Кольцов
- г) К.И. Скрябин

12. Нервная система белой планарии

- а) диффузного типа
- б) лестничного типа
- в) представлена спинной нервной цепочкой
- г) представлена брюшной нервной цепочкой

13. Возбудителями какого заболевания НЕ являются простейшие

- а) аскаридоз
- б) дизентерия
- в) малярия
- г) сонная болезнь

14. Гирудотерапия – лечение пиявками – используется человеком при

- а) гипертонии (повышенном артериальном давлении)
- б) анемии (низком содержании гемоглобина в крови)
- в) гепатите (желтухе)
- г) дифтерии (заболевании верхних дыхательных путей)

15. Для дождевых червей характерно(-а)

- а) прямое развитие
- б) смена нескольких промежуточных хозяев
- в) личинка трохофора
- г) только бесполое размножение

16. Головогрудь НЕ выделяется у

- а) черного таракана
- б) речного рака
- в) паутиного клеща
- г) паука-каракурта

17. Речной рак передвигается по грунту при помощи

- а) брюшных ножек
- б) пары верхних челюстей
- в) ногочелюстей
- г) 5 пар ходильных ног

18. Большую опасность для сельского хозяйства в странах с жарким климатом представляет

- а) свекловичный долгоносик
- б) колорадский жук
- в) азиатская перелетная саранча
- г) яблоневый цветоед

19. Тутовый шелкопряд относится к отряду

- а) Двукрылые
- б) Чешуекрылые
- в) Перепончатокрылые
- г) Жесткокрылые

20. Плавательный пузырь развит у всех рыб, кроме

- а) хрящевых б) осетровых в) лопастеперых г) лучеперых

21. Караси по способу питания являются

- а) растительноядными б) хищниками
в) падальщиками г) паразитами

22. Проходной НЕ является рыба

- а) кета б) угорь в) сазан г) горбуша

23. Только в скелете птиц можно обнаружить

- а) бедро б) голень в) пальцы г) цевку

24. У птиц за точную координацию движений в полете отвечают(-ет)

- а) полушария переднего мозга б) средний мозг
в) мозжечок г) промежуточный мозг

25. Основная причина кочевков птиц

- а) уменьшение температуры воздуха б) поиск пищи
в) конкуренция за местообитание г) увеличение количества хищников

26. Отличительным признаком эпителиальных тканей является

- а) наличие кровеносных сосудов и нервных окончаний
б) быстрая регенерация
в) наличие плотной клеточной оболочки
г) развитие из эктодермы

27. Хорошо выраженное межклеточное вещество характерно для ткани

- а) эпителиальной б) нервной в) мышечной г) соединительной

28. Отросток нейрона, по которому возбуждение передается к телу клетки – это

- а) аксон б) синапс в) рецептор г) дендрит

29. Эритроциты разрушаются в

- а) желтом костном мозге б) красном костном мозге
в) лимфатических узлах г) печени

30. Для артерий характерен признак

- а) двухслойная стенка б) четырехслойная стенка
в) высокое давление г) наличие клапанов

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 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным укажите, в матрице ответов.

1. Внешними признаками нарушения минерального питания растений могут быть: I. Изменение окраски листьев. II. Замедление роста. III. Замедленный переход к цветению. IV. Бóльшая подверженность заболеваниям и вредителям. V. Засыхание части побегов.

- а) I, II, IV б) I, II, III, IV, V в) I, II, IV, V г) I, II

2. Интенсивный газообмен у растений с окружающей средой может осуществляться через следующие структуры: I. Кутикулу. II. Ситовидные трубки. III. Устьица. IV. Чечевички. V. Сосуды.

- а) III, IV, V б) I, II, III, IV в) III, IV г) III

3. Верными являются утверждения: I. Толщина годичного кольца у всех деревьев определенного вида одинакова. II. Годичное кольцо – результат чередования слоев луба и древесины. III. Узкие годичные кольца формируются в условиях плохого питания дерева. IV. Одно годичное кольцо может быть неоднородным по толщине. V. Годичные кольца выделяются благодаря различию в размерах клеток весенней и летней древесины.

а) I, V б) III, IV, V в) II, IV г) IV, V

4. Околоцветник составляют: I. Чашелистики. II. Лепестки. III. Тычинки. IV. Пестики. V. Прицветные листья.

а) I, II, III б) I, II, III, IV, V в) I, II, III, IV г) I, II

5. Вечнозелеными растениями являются: I. Ольха. II. Лиственница. III. Кедр. IV. Брусника. V. Малина.

а) III, IV б) II, III в) I, II, III г) IV, V

6. Движение гидры обеспечивается деятельностью клеток: I. Промежуточных. II. Пищеварительно-мускульных. III. Железистых. IV. Нервных. V. Эпителиально-мускульных.

а) IV, V б) I, III, V в) II, V г) I, II, III, IV

7. К морским многощетинковым червям относятся: I. Трубочник. II. Большая ложноконская пиявка. III. Нереис. IV. Морская мышь. V. Пескожил.

а) I, IV б) I, III, V в) III, IV, V г) I, II

8. У пауков дыхание осуществляется с помощью: I. Трахей. II. Жабр. III. Легких. IV. Всех покровов тела. V. Видоизмененных жаберных полостей.

а) I, V б) III, IV в) I, III г) II, III, IV

9. Из органов чувств у головоногих моллюсков развиты: I. Органы химического чувства. II. Органы равновесия. III. Осязательные клетки. IV. Светочувствительные клетки. V. Вкусовые клетки.

а) I, II, III, IV, V б) II, III, IV, V в) IV, V г) III, IV, V

10. У земноводных развиты железы: I. Слюнные. II. Слезные. III. Кожные. IV. Мускусные. V. Копчиковые.

а) I, V б) I, II, III в) I, II, III, IV, V г) II, III, IV

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите соответственно «+» или «-». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. Во всех клетках растения содержатся хлоропласты.
2. Если удалить верхушку корня, рост его в длину прекратится и начнется рост в толщину.
3. Клубень – это видоизмененное корневище.
4. Некоторые цветки лишены околоцветника.
5. Эндосперм – единственная питательная ткань в семени цветковых.
6. Перед наступлением холодов гидра погибает, перезимовывают покрытые оболочкой зародыши.

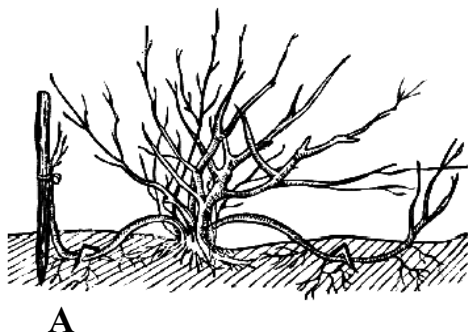
7. Легкое наземных брюхоногих моллюсков представляет собой видоизмененную мантийную полость.
8. Личинки слепней и оводов развиваются под кожей животных.
9. У птенцовых птиц птенцы после вылупления некоторое время имеют непостоянную температуру тела, поэтому самка вынуждена обогреть их своим телом.
10. У парнокопытных животных в связи с особым способом передвижения ключицы не развиты.

Часть IV. Вам предлагаются задания на сопоставление. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями заданий. [Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10.]

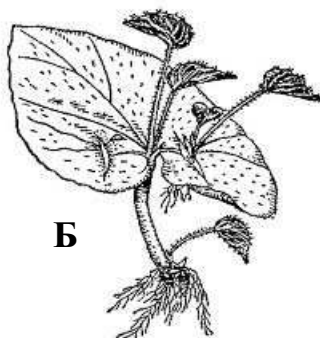
1. Соотнесите способы вегетативного размножения растений (1-5) и приведенные ниже рисунки (А-Г). [Мах. 5 баллов, по 1 баллу за каждый верно соотнесенный способ вегетивного размножения].

Способы вегетативного размножения растений.

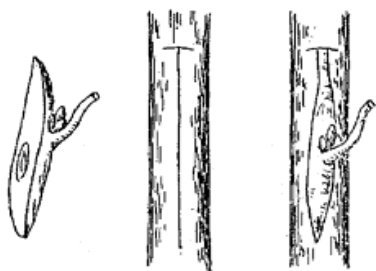
1. Прививкой.
2. Отводками.
3. Стеблевыми черенками.
4. Листовыми черенками.
5. Ползучими побегами.



А



Б



В



Г



Д

2. Соотнесите перечисленных ниже животных (а-к) со средами обитания (1-4). [Мах. 5 баллов, по 0,5 балла за каждое верно соотнесенное животное].

СРЕДЫ ЖИЗНИ

- 1 – водная;
- 2 – почвенная;

- 3 – наземно-воздушная;
- 4 – наземная.

ЖИВОТНЫЕ

- | | | | |
|------------|--------------------|------------|---------------|
| а) тюлень; | г) дождевой червь; | ж) крот; | к) жаворонок. |
| б) чибис; | д) рак; | з) страус; | |
| в) кит; | е) заяц; | и) волк; | |

Часть V. Вам предлагается задание открытого типа, требующее развернутого ответа. Ответ следует писать в специально отведенном для него месте. [Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20.]

Вам предложили провести опыты по выявлению работы органов чувств рыб. А) Какие несложные эксперименты можно поставить в домашних условиях? Б) Каких рыб следует взять для проведения опытов и почему? В) Расположите органы чувств по степени сложности постановки эксперимента?

ЗАДАНИЯ
муниципального этапа XXX Всероссийской
олимпиады школьников по биологии. 2013-2014 уч. год
9 класс [Мах. – 135 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. Наибольшее влияние на трансформацию леса окажет появление в растительном сообществе

- а) кукушкина льна б) маршанции в) сфагнума г) риччии

2. Дыхание происходит

- а) в листьях б) в надземных побегах
в) во всех органах, кроме корней г) во всех органах растений

3. Корневой волосок это

- а) вырост наружной клетки корня б) тонкий боковой корень
в) кончик корня в районе зоны деления г) ризоид у мхов

4. Пример видоизмененного корня с запасающей функцией

- а) клубень картофеля б) корнеплод редиса
в) корневище пырея г) луковица тюльпана

5. Примером корнеотпрысковых растений является

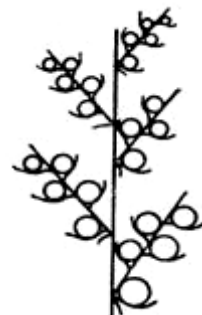
- а) сосна б) осина в) клен г) дуб

6. На рисунке изображена схема соцветия

- а) початок б) головка
в) сложный колос г) двойная кисть

7. Наиболее многочисленная группа растений

- а) покрытосеменные б) голосеменные в) плауны г) хвощи



8. Тип взаимоотношений, когда один организм получает пользу, а для другого они безразличны

- а) симбиоз б) квартиранство в) паразитизм г) хищничество

9. Пример врожденного (безусловного) рефлекса

- а) движение инфузории в сторону противоположную от кристаллика соли
б) скопление зеленых эвглен у источника света
в) выделение у собаки пищеварительных соков при виде пустой миски для еды
г) сжатие гидры в ответ на прикосновение

10. Известняк – осадочная порода, образованная преимущественно скелетными останками

- а) радиолярий б) раковинных амёб
в) фораминифер г) корненожек

11. Трипаносома – возбудитель сонной болезни – представитель класса

- а) Ресничные инфузории б) Животные жгутиконосцы
в) Радиолярии г) Лучевики (Споровики)

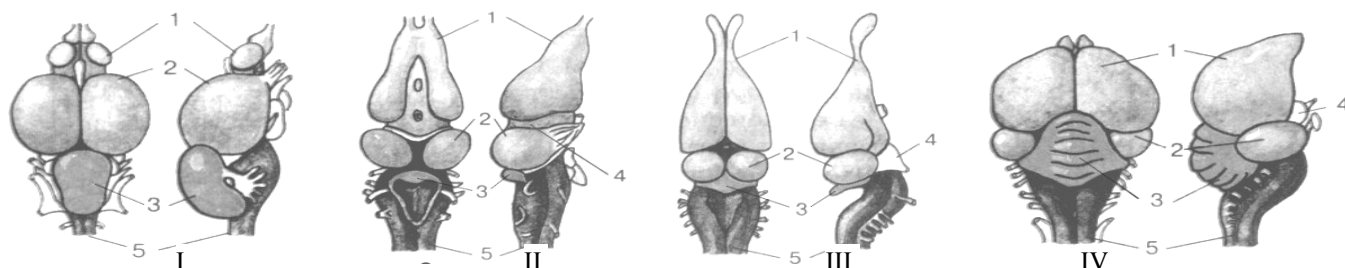
12. Макро- и микронуклеус можно обнаружить в теле

- а) инфузории б) амёбы в) эвглены г) вольвокса

13. В жизненном цикле вооруженного цепня промежуточным хозяином является

- а) малый прудовик б) циклоп в) плотва г) свинья

14. На рисунке головной отдел центральной нервной системы лягушки изображен цифрой



- а) I б) II в) III г) IV

15. У жвачных животных пища подвергается действию желудочного сока в отделе желудка

- а) рубце б) сетке в) сычуге г) книжке

16. Сходные классы животных объединяются в

- а) роды б) семейства в) отряды г) типы

17. Непосредственную связь с внешней средой осуществляет(-ют)

- а) вегетативная нервная система б) органы чувств
в) периферическая нервная система г) центральная нервная система

18. Локализация однослойного многоядного мерцательного эпителия

- а) кожа и воздухоносные пути
б) слизистая желудка, воздухоносные пути
в) канальцы почек и маточные трубы
г) воздухоносные пути и маточные трубы

19. На рисунке изображен опыт, выявляющий работу

- а) мозжечка
- б) среднего мозга
- в) центра защитных рефлексов, расположенного в продолговатом мозге
- г) центра внимания, расположенного в правом полушарии мозга



20. Тип сочленения тазобедренного сустава

- а) цилиндрическое
- б) блоковидное
- в) шаровидное
- г) эллиптическое

21. В состав мозгового отдела черепа человека входят кости

- а) верхнечелюстные
- б) носовые
- в) височные
- г) скуловые

22. Большой круг кровообращения человека заканчивается в

- а) правом желудочке
- б) правом предсердии
- в) левом предсердии
- г) левом желудочке

23. Явление фагоцитоза открыл

- а) У. Гарвей
- б) И.И. Мечников
- в) Л. Пастер
- г) Б.М. Медников

24. Ферменты вырабатываются железами системы

- а) пищеварительной
- б) нервной
- в) выделительной
- г) половой

25. Первичное расщепление сложных углеводов в организме человека происходит в

- а) ротовой полости под действием фермента слюны
- б) полости желудка под действием фермента пепсина
- в) клетках печени, запасующих гликоген
- г) клетках поджелудочной железы, вырабатывающих гормоны

26. Минеральный состав костей нарушается при недостатке витамина

- а) D
- б) B
- в) C
- г) A

27. Дыхательный центр расположен в

- а) коре больших полушарий
- б) легких
- в) мозжечке
- г) продолговатом мозге

28. Органами выделительной системы являются

- а) яичники
- б) семенники
- в) мочеточники
- г) надпочечники

29. В почке фильтрация крови происходит в

- а) лоханке
- б) воротах
- в) пирамидках
- г) нефронах

30. В организме человека эндокринные железы выделяют секретируемые вещества в

- а) желчный пузырь
- б) кровеносное русло
- в) полость желудка
- г) трахею

31. Уровень содержания сахара в крови человека регулирует система органов

- а) кровообращения
- б) пищеварения
- в) выделения
- г) эндокринная

32. Вестибулярный аппарат человека представляет собой

- а) костную часть слухового прохода
- б) соединенные слуховые косточки
- в) систему трех полукружных каналов
- г) улитку внутреннего уха

33. Воспаление среднего уха НЕ может привести к

- а) заполнению слизи слуховой трубы
- б) нарушению целостности барабанной перепонки
- в) нарушению подвижности слуховых косточек
- г) поражению слуховых рецепторов

34. Ферменты дыхательной цепи у эукариот расположены на

- а) внутренней мембране митохондрий
- б) внешней мембране митохондрий
- в) мембране ЭПС
- г) внутренней мембране оболочки ядра

35. В состав прокариотической клетки могут входить следующие органоиды

- а) митохондрии б) ЭПС в) рибосомы г) хлоропласты

36. Оболочка ядра тесно связана с

- а) цистернами ЭПС б) пузырьками аппарата Гольджи
- в) пищеварительными вакуолями г) митохондриями

37. Наименьшие размеры среди представленных органоидов имеют

- а) митохондрии б) лизосомы в) хлоропласты г) рибосомы

38. Мономерами нуклеиновых кислот являются

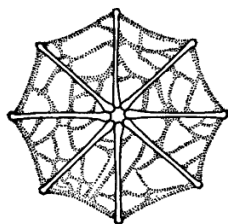
- а) азотистые основания б) аминокислоты
- в) нуклеотиды г) пентозные сахара (рибоза и дезоксирибоза)

39. Первым звеном пастбищной пищевой цепи являются

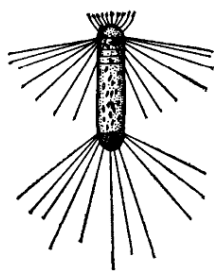
- а) продуценты б) консументы I порядка
- в) консументы II порядка г) редуценты

40. Основываясь на внешнем строении организмов, изображенных на рисунке, предположите, какой из них НЕ входит в состав планктона

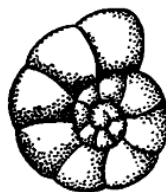
- а) 1 б) 2 в) 3 г) 4



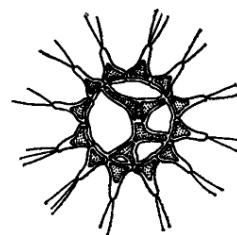
1



2



3



4

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Лишайники могут состоять из клеток: I. Гриба. II. Зеленых водорослей. III. Красных водорослей. IV. Сине-зеленых водорослей. V. Бурых водорослей.

- а) I, II, III, IV, V б) I в) I, II г) I, II, IV

2. Древовидные и древесные формы встречаются среди современных представителей: I. Мхов. II. Папоротников. III. Голосеменных. IV. Цветковых. V. Хвощей.

- а) III, IV б) II, III, IV в) I, II, V г) I, II, IV

3. Половое и бесполое поколения представлены самостоятельными организмами у: I. Мхов. II. Хвощей. III. Папоротников. IV. Голосеменных. V. Цветковых.

- а) I, II, III, IV, V б) II, III в) I, II, III, IV г) I, II, III

4. Функции сократительной вакуоли простейших: I. Удаление твердых продуктов обмена веществ. II. Удаление жидких продуктов обмена веществ. III. Удаление излишков воды. IV. Накопление запасов воды. V. Участие в пищеварении.

- а) I, II б) III, V в) II, III г) I, IV

5. Кольчатые черви дышат: I. Жабрами. II. Дыхательными клетками, раскиданными по поверхности тела. III. Всей поверхностью тела. IV. Отдельными участками параподий. V. Трахеями.

- а) только I б) I, III, IV в) IV, V г) I, V

6. Традиционные объекты промысла и разведения моллюсков человеком: I. Устрицы. II. Мидии. III. Ахатины. IV. Беззубки. V. Виноградные улитки.

- а) I, II, III, V б) II, III, IV в) IV, V г) I, III, IV

7. В яйце птиц развиты оболочки: I. Белковая. II. Подскорлуповая. III. Скорлуповая. IV. Надскорлуповая. V. Зародышевые.

- а) I, III б) I, II, III, IV, V в) III, V г) I, II, III, V

8. У человека эпителиальные ткани выполняют функции: I. Трофическую. II. Пограничную. III. Защитную. IV. Сократительную. V. Экскреторную.

- а) только II б) I, II, III, V в) III, IV г) I, II, III, IV

9. Гиалиновый хрящ образует: I. Эмбриональный скелет. II. Надгортанник. III. Соединение ребер с грудиной. IV. Ушную раковину. V. Межпозвоночные диски.

- а) II, IV б) II в) III, V г) I, III

10. Скелет свободной нижней конечности составляют следующие кости: I. Подвздошная. II. Седалищная. III. Лучевая. IV. Большеберцовая. V. Малоберцовая. VI. Бедренная. VII. Кости стопы.

- а) I, II, III, VII б) I, II, IV, V в) IV, V, VI, VII г) III, IV

11. Неправильная осанка человека служит причиной: I. Смещения и сдавливания внутренних органов. II. Изменения последовательности фаз сердечного цикла. III. Увеличения содержания минеральных веществ в костях. IV. Изменений скелета позвоночника. V. Деформации грудной клетки.

а) II, IV б) только IV в) I, IV, V г) I, III

12. Условные рефлексы, в отличие от безусловных: I. Не наследуются. II. Имеются у всех особей данного вида. III. Могут иметь морфологическую основу в виде простейшей трехнейронной рефлекторной дуги. IV. Нуждаются в периодическом подкреплении. V. Включают в себя так называемые инстинкты.

а) I, II, III, IV, V б) I, II, III в) I, IV г) III, V

13. В состав липидов входят: I. Глицерин. II. Остатки жирных кислот. III. Остатки аминокислот. IV. Остатки фосфорной кислоты. V. Пропиловый спирт.

а) I, II, IV б) II, V в) I, II, III г) I, II

14. Двойное оплодотворение характерно для: I. Зеленых водорослей. II. Цветковых растений. III. Папоротников. IV. Хвощей. V. Голосеменных.

а) I, II б) II в) II, V г) II, III, IV

15. К средообразующей деятельности живых организмов можно отнести: I. Строительство нор. II. Фильтрацию воды. III. Испарение воды растениями. IV. Миграции животных. V. Формирование гумуса.

а) I, III б) I, II, III, IV, V в) III, IV г) II, IV, V

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите соответственно «+» или «-». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. Клеточный центр – структура, образующаяся только в клетках растений.
2. Только клетки образовательной ткани могут делиться в течение всей жизни растения.
3. В узлах некоторых растений может располагаться несколько почек.
4. Кедровые орехи – это плоды кедровой сосны.
5. Некоторые бактерии способны к фотосинтезу.
6. Плесневые грибы формируют плодовые тела, состоящие из шляпки и ножки.
7. Колониальные кишечнополостные имеют две жизненные формы: прикрепленную – полип и свободноплавающую – медузу.
8. У моллюсков, как и у дождевых червей, хорошо развита вторичная полость тела – целом.
9. Ракообразные, обитающие в воде, дышат жабрами, а наземные – легкими.
10. У парнокопытных животных резцы на верхней челюсти отсутствуют.
11. К мышцам, не связанным с костями, относятся круговые мышцы глаз и рта.
12. В плечевом суставе осуществляется сгибание и разгибание предплечья.
13. Нервы могут быть чувствительные, двигательные и смешанные.
14. Нейроны ядер передних рогов серого вещества спинного мозга – чувствительные.
15. Никотин вызывает стойкое расширение кровеносных сосудов на время до 30 минут, что приводит к повышению кровяного давления.

Часть IV. Вам предлагаются задания, требующие установления соответствия и распределения признаков. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями задания. [Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30.]

1. Из приведенных ниже признаков выберите те, которые характерны для перечисленных классов животных [Мах. 12 баллов, по 0,5 балла за каждый верно распределенный признак].

Классы животных:

- А) Ракообразные.
- Б) Паукообразные.
- В) Насекомые.

Признаки

- 1. Тело разделено на головогрудь и брюшко.
- 2. Тело разделено на голову, грудь и брюшко.
- 3. Глаза простые.
- 4. Глаза сложные.
- 5. Органы дыхания жабры.
- 6. Органы дыхания легкие.
- 7. Органы дыхания трахеи.
- 8. Полость тела вторичная.
- 9. Полость тела смешанная.
- 10. Кровеносная система замкнутая.
- 11. Кровеносная система незамкнутая.
- 12. Выделительная система представлена зелеными железами.
- 13. Выделительная система представлена мальпигиевыми сосудами.
- 14. Оплодотворение наружное.
- 15. Оплодотворение внутреннее.

2. Установите соответствие между функцией железы (свойством) (А-Е) человека и ее типом (1-3). [Мах. 6 баллов, по 1 баллу за каждую верно соотнесенную функцию (свойство)].

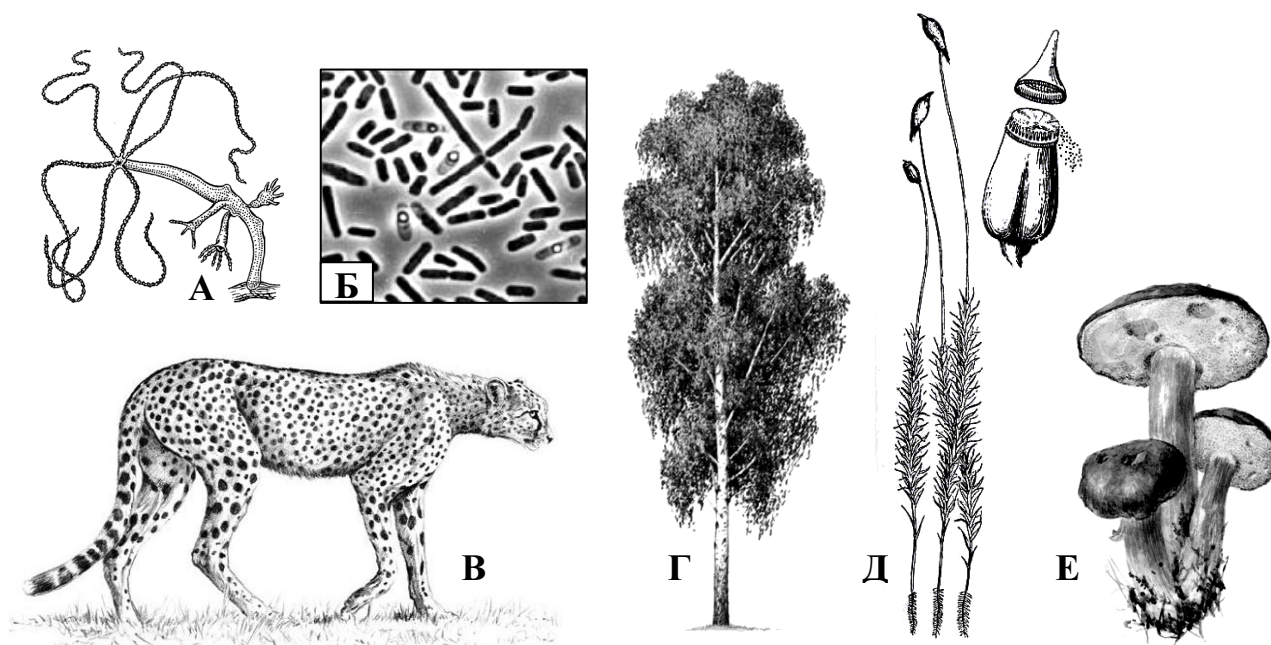
ФУНКЦИЯ (СВОЙСТВО) ЖЕЛЕЗЫ

- А) образуют жир;
- Б) участвуют в терморегуляции;
- В) вырабатывают полноценную пищу для ребенка;
- Г) удаляют из организма минеральные вещества;
- Д) повышают эластичность кожи;
- Е) являются видоизмененными потовыми железами.

ТИП ЖЕЛЕЗЫ

- 1) потовые;
- 2) сальные;
- 3) млечные.

3. Укажите название систематической категории и определите типы размножения, характерные для организмов, изображенных на рисунках. [Max. 12 баллов, по 1 баллу за каждую верно заполненную ячейку таблицы].



	Систематическая категория	Название	Тип размножения
А	тип		
Б	царство		
В	класс		
Г	отдел		
Д	отдел		
Е	царство		

Часть V. Вам предлагается задание открытого типа, требующее развернутого ответа. Ответ следует писать в специально отведенном для него месте. [Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20.]

В декабре 1938 года рыбаки южноафриканского траулера возле устья реки Халумны поймали необычную крупную рыбу – латимерию, представительницу семейства целакантов из группы кистеперых, которые около 70 миллионов лет назад полностью исчезли из палеонтологической летописи. Предположите возможны ли еще находки «живых ископаемых» подобных латимерии? Где бы Вы стали их искать? В каких условиях их обитание наиболее вероятно? Почему?

ЗАДАНИЯ
муниципального этапа XXX Всероссийской
олимпиады школьников по биологии. 2013-2014 уч. год
10 класс [Мак. – 161 балл]

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 – 50 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Клетки одревесневают благодаря отложению в их клеточных стенках

- а) целлюлозы б) хитина в) лигнина г) хлорофилла

2. Под микроскопом можно пронаблюдать процесс жизнедеятельности растительных клеток

- а) дыхание б) фотосинтез в) размножение г) питание

3. В корне передвижение воды и минеральных веществ верно отражает схема

- а) ризодерма – кора – древесина
б) корневые волоски – луб – кора – древесина
в) древесина – корневые волоски – кора
г) корневые волоски – ризодерма – кора – луб – древесина

4. Процесс двойного оплодотворения у цветковых растений открыл

- а) И. П. Павлов б) В. Н. Сукачев в) Д. И. Ивановский г) С. Г. Навашин

5. Наиболее многочисленная группа растений

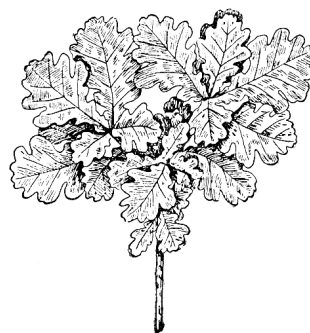
- а) плауны б) хвощи в) покрытосеменные г) голосеменные

6. Процесс полового размножения связан с образованием

- а) спор б) гамет
в) дочерних клеток г) слоевищ

7. Рисунок иллюстрирует

- а) листовую мозаику
б) гетерофиллию (разнолистность)
в) смену окраски листьев
г) фотопериодизм



8. Общепринятый международный биологический язык

- а) английский б) русский
в) латинский г) французский

9. В организм окончательного хозяина печеночный сосальщик попадает на стадии

- а) яйца б) ресничной личинки (мирацидия)
в) хвостатой личинки (церкария) г) цисты (адолескария)

10. Вооруженным цепнем называют

- а) печеночного сосальщика
- б) кошачью двуустку
- в) эхинококка
- г) свиного цепня

11. Человек употребляет в пищу мясо моллюсков

- а) брюхоногих
- б) двусторчатых
- в) головоногих
- г) всех перечисленных

12. Водяными блохами чаще называют

- а) циклопов
- б) дафний
- в) креветок
- г) водяных осликов

13. У личинки лягушки, в отличие от взрослой особи, имеется

- а) кровеносная система
- б) двухкамерное сердце
- в) органы передвижения
- г) трехкамерное сердце

14. Среди позвоночных животных явление аутономии в наибольшей степени развито у

- а) хвостатых земноводных
- б) костных рыб
- в) безногих земноводных
- г) ящериц

15. Редукция правого яичника у птиц связана с

- а) откладыванием крупных яиц
- б) интенсивным обменом веществ
- в) теплокровностью
- г) повышенной двигательной активностью

16. Микроворсинки в кишечнике человека выполняют функцию

- а) всасывания
- б) создают ток слизи
- в) опорную
- г) секреторную

17. У человека за отведение руки в сторону до горизонтального положения отвечает мышца

- а) двуглавая
- б) трехглавая
- в) трапецевидная
- г) дельтовидная

18. К гладкой мускулатуре человека относят мышцы

- а) мимические
- б) шеи
- в) желудка
- г) сердца

19. Плоскими являются кости

- а) фаланги пальцев
- б) локтевые
- в) тазовые
- г) берцовые

20. Питательные вещества и кислород поступают к костям скелета человека

- а) из капилляров большого круга кровообращения
- б) по нервам вегетативной нервной системы
- в) по сосудам малого круга кровообращения
- г) через спинномозговую жидкость

21. При переломах костей скелета взрослого человека процесс застания происходит в результате

- а) запасаения минеральных солей в губчатом веществе кости
- б) образования хрящей внутри костных пластинок
- в) накопления строительных белков в скелетных мышцах
- г) деления клеток внутреннего слоя надкостницы

22. Симпатический отдел нервной системы в организме человека

- а) повышает кровяное давление б) замедляет ритм сердцебиений
в) усиливает работу кишечника г) уменьшает содержание сахара в крови

23. Тела первых нейронов симпатической части вегетативной нервной системы находятся в мозге

- а) среднем б) промежуточном в) продолговатом г) спинном

24. От головного мозга человека отходят черепно-мозговые нервы в количестве

- а) 10 пар б) 11 пар в) 12 пар г) 13 пар

25. Большой круг кровообращения в организме человека берет начало в

- а) левом желудочке б) левом предсердии
в) правом предсердии г) правом желудочке

26. Клапаны во время систолы предсердий

- а) и створчатые, и полулунные открыты
б) створчатые закрыты, полулунные открыты
в) и створчатые, и полулунные закрыты
г) створчатые открыты, полулунные закрыты

27. В образовании тромба принимает участие белок плазмы

- а) трипсин б) коллаген в) пепсин г) фибриноген

28. С наименьшей скоростью кровь движется в

- а) капиллярах б) артериях в) аорте г) полых венах

29. Систолическое артериальное давление взрослого человека среднего возраста в норме составляет (в мм рт. ст.)

- а) 110-120 б) 40-60 в) 60-80 г) 80-100

30. Увеличение частоты дыхания у человека при физической работе связано с

- а) накоплением в крови и мышцах молочной кислоты
б) падением в крови содержания кислорода
в) накоплением в крови углекислоты
г) активацией дыхательного центра импульсами от работающих мышц

31. Жизненная емкость легких складывается из следующих объемов

- а) дыхательного, резервного вдоха и резервного выдоха
б) мертвого пространства, резервного вдоха и резервного выдоха
в) мертвого пространства, глубокого выдоха и дыхательного
г) дыхательного, остаточного и мертвого пространства

32. Орган человека, в котором осуществляется выделение из крови продуктов обмена веществ, – это

- а) надпочечники б) почки
в) кишечник г) мочевой пузырь

33. В результате овогенеза образуется

- а) бластула б) яйцеклетка в) сперматозоид г) зигота

34. Нейрогипофиз выделяет гормон

- а) адреналин б) тироксин
в) окситоцин г) соматотропин

35. Рецепторы в виде палочек и колбочек находятся в оболочке глаза

- а) радужной б) сетчатке в) белочной г) сосудистой

36. Воздействие сумеречного света преобразуется в нервные импульсы в

- а) палочках сетчатки б) хрусталике глаза
в) зрачке радужной оболочки г) склере глазного яблока

37. Гликолиз происходит

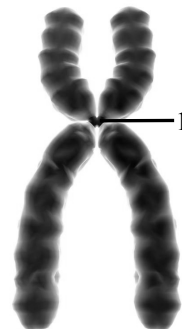
- а) в аппарате Гольджи б) в цитоплазме клетки
в) на кристах митохондрий г) в лизосомах

38. Большинство соматических клеток человека имеют набор хромосом

- а) n б) $2n$ в) $3n$ г) $4n$

39. Цифрой 1 на рисунке обозначена(-о)

- а) теломера б) плечо хромосомы
в) центромера г) хроматида



40. При половом размножении

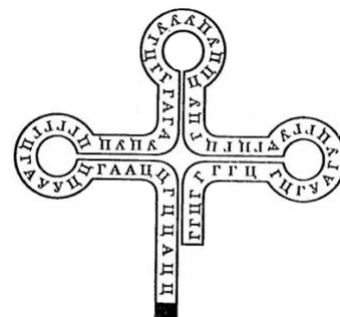
- а) формируются гаметы
б) снижается генетическое разнообразие популяции
в) формируются споры
г) возможно формирование клона

41. В молекуле РНК 12% аденина, следовательно, гуанина содержится

- а) 38% б) 12% в) 24% г) 36%

42. На рисунке изображена РНК

- а) рибосомальная б) информационная
в) транспортная г) матричная



43. Редупликация (удвоение) ДНК происходит в

- а) анафазу б) интерфазу
в) метафазу г) профазу

44. Цепочка иРНК АГЦУАЦУГЦУАЦГГ могла синтезироваться на следующей цепи ДНК

- а) ТЦГТТГАЦГАТЦГЦЦ б) ТЦГАТГАГЦАТГЦЦЦ
в) УЦГАУГАЦГАУГГЦЦ г) ТЦГАТГАЦГАТГГЦЦ

45. Центры происхождения культурных растений выявил

- а) И. В. Мичурин б) К. А. Тимирязев
в) Г. Д. Карпеченко г) Н. И. Вавилов

46. Вид состоит из

- а) отдельных особей б) семейных групп особей
в) популяций г) колоний

47. Бинарная номенклатура предложена

- а) К. Линнеем б) Ч. Дарвином в) Ж.-Б. Ламарком г) Аристотелем

48. Биогеоценозом НЕ является

- а) болото б) сосновый лес в) аквариум г) озеро

49. Целостное учение о биосфере создал

- а) С. Н. Виноградский
б) В. И. Вернадский
в) Д. И. Ивановский
г) Н. И. Вавилов

50. Вид человек разумный сформировался в

- а) Африке б) Азии в) Европе г) Северной Америке

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Верны следующие утверждения: I. Передвижению воды по растению способствует транспирация. II. Передвижению воды по растению способствует корневое давление. III. Вода по растению передвигается по ситовидным трубкам. IV. Вода по растению передвигается по сосудам древесины. V. Летом органические вещества по растению передвигаются по сосудам древесины.

- a) I, II, V б) I, II, IV в) II, III, V г) II, IV

2. Зимой определить видовую принадлежность древесного растения можно по таким признакам как: I. Положение почек на побегах. II. Положение побега в пространстве. III. Окраска побегов. IV. Опушение. V. Форма почек.

- a) I, II, III б) I, III, IV, V в) I, II, III, IV, V г) I, II, III, V

3. Запасные питательные вещества могут откладываться в: I. Корнеплодах. II. Корневищах. III. Стеблях. IV. Корнях. V. Плодах.

- a) I, III, V б) I, II, V в) II, IV, V г) I, II, III, IV, V

4. Путем фагоцитоза могут питаться: I. Лейкоциты. II. Пищеварительно-мускульные клетки гидры. III. Амебы. IV. Инфузории. V. Пауки.

- а) только I б) I, II, III в) III, IV г) V

5. Приспособления паукообразных к жизни в наземно-воздушной среде: I. Образование паутины. II. Внутреннее оплодотворение. III. Легочное и трахейное дыхание. IV. Разделение тела на головогрудь и брюшко. V. Плотные хитиновые покровы.

- a) I, V б) II, III в) IV, V г) II, III, V

6. Боковая линия имеется у: I. Костных рыб. II. Хрящевых рыб. III. Личинок земноводных. IV. Взрослых земноводных. V. Пресмыкающихся.

- а) I, II, III, IV б) I в) I, II, III, IV, V г) I, II

7. В случае укуса человека в руку ядовитой змеей необходимо: I. Дать теплое питье. II. Наложить шину. III. Использовать холодный компресс. IV. Ввести противозмеиную сыворотку. V. Высосать яд из раны.

- а) I, V б) I, II, III в) II, III, IV г) I, II, III, IV, V

8. Отличительные признаки млекопитающих: I. Четырехкамерное сердце. II. Теплокровность. III. Живорождение. IV. Вскармливание детенышей молоком. V. Появление шерстного покрова.

- a) I, II б) I, II, III, IV, V в) III, IV, V г) III, V

9. Парасимпатические центры находятся в: I. Боковых столбах верхней части спинного мозга. II. Стволе головного мозга. III. Крестцовой части спинного мозга. IV. Шейном отделе спинного мозга. V. Боковых столбах средней части спинного мозга.

- а) III, III, IV б) II, III в) I, V г) только II

10. Высшая нервная деятельность человека отличается от животных наличием: I. Речи. II. Абстрактного мышления. III. Условных рефлексов. IV. Памяти. V. Внимания.

- а) I, II, III, IV, V б) I, II в) II, III, IV, V г) III, IV, V

11. Не имеют клеточного строения: I. Инфузории. II. Бактериофаги. III. Фораминиферы. IV. Вирусы. V. Бактерии.

- а) II, IV б) II, IV, V в) I, II, III, IV г) IV

12. Вирусными являются заболевания: I. Свинка. II. СПИД. III. Столбняк. IV. Полиомиелит. V. Туберкулез.

- а) I, II, IV б) II, III в) I, II, III, IV, V г) I, IV, V

13. Примерами бесполого размножения является: I. Деление бактерий. II. Почкование гидры. III. Размножение папоротника спорами. IV. Образование спор у бактерий. V. Размножение черенками у цветковых растений.

- а) I, II, III, IV, V б) II, III в) II, IV г) I, II, III, V

14. Верными являются утверждения: I. Модификационные изменения наследуются. II. Модификационные изменения НЕ наследуются. III. Модификационные изменения возможны только в пределах нормы реакции. IV. Размах признака, возникающий благодаря модификационной изменчивости, НЕ ограничивается генотипом. V. Модификационные изменения зависят от условий среды.

- а) I, III, V б) II, IV в) II, III, IV, V г) II, III, V

15. К средообразующей деятельности живых организмов можно отнести: I. Строительство нор. II. Фильтрацию воды. III. Испарение воды растениями. IV. Миграции животных. V. Формирование гумуса.

- а) I, III б) I, II, III, IV, V в) III, IV г) II, IV, V

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

1. Не только водоросли, но и цветковые растения, обитающие в воде могут усваивать питательные вещества всей поверхностью тела.
2. Мочковатая корневая система образована главным, боковыми и придаточными корнями.
3. Способностью к кущению обладают многие злаки и некоторые кустарники.
4. На свету семена некоторых растений прорастают быстрее, чем в темноте.
5. Мхи растут всегда лишь в условиях повышенной влажности.
6. В природе часто встречаются как эндопаразиты, так и эктопаразиты.

7. Сократительные вакуоли одинаково хорошо развиты как у морских, так и у пресноводных простейших.
8. Рифообразующие коралловые полипы распространены только в тропических областях Мирового океана.
9. Ленточные черви, как и сосальщики, не используют кислород для дыхания.
10. У моллюсков оплодотворение может быть как наружное, так и внутреннее.
11. У некоторых ракообразных (крабов) брюшной отдел редуцирован.
12. Среди клещей, пауков и раков есть вторичноводные животные.
13. У бегающих птиц число пальцев на нижних конечностях обычно сокращается до двух.
14. Ластоногие и китообразные – вторичноводные животные, поэтому процесс размножения у них всегда связан с водой.
15. В любом природном сообществе начальным звеном пищевой цепи может являться как зеленое растение, так и некрупное животное.
16. Все мимические мышцы начинаются на костях лица и прикрепляются к нижней челюсти.
17. Гуморальная регуляция дыхания связана, в основном, с изменением количества кислорода в крови.
18. Диафрагма, участвующая в дыхании развита у большинства млекопитающих.
19. Железы желудка и кишечника являются железами внутренней секреции.
20. Система внутренних мембран хлоропласта представлена гранами и кристами.
21. Липиды присутствуют во всех клетках растений и животных.
22. Лизосомы могут разрушить всю клетку.
23. Зигота млекопитающих делится митозом.
24. Некоторые белки могут восстанавливать свою вторичную и третичную структуру после денатурации.
25. Генетический код универсален для всех живых организмов.

Часть IV. Вам предлагаются задания, требующие установления соответствия и знания строения органов и биологических процессов. Используя цифровую нумерацию, заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями заданий. [Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 31.]

1. Сопоставьте личинку (I-V) и тип ротового аппарата (А-Д) с насекомым, которое их имеет. [Мак. 10 баллов, по 1 баллу за каждые верно соотнесенные личинку и тип ротового аппарата].

Пчела.

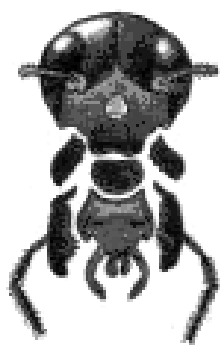
Таракан.

Муха.

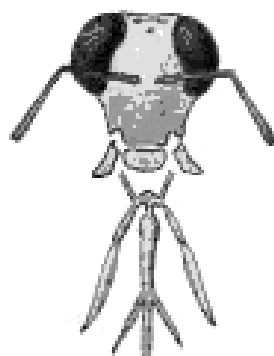
Бабочка.

Комар.

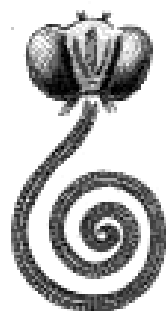
ТИПЫ РОТОВЫХ АППАРАТОВ



А



Б



В



Г



Д

ЛИЧИНКИ НАСЕКОМЫХ



I



II



V

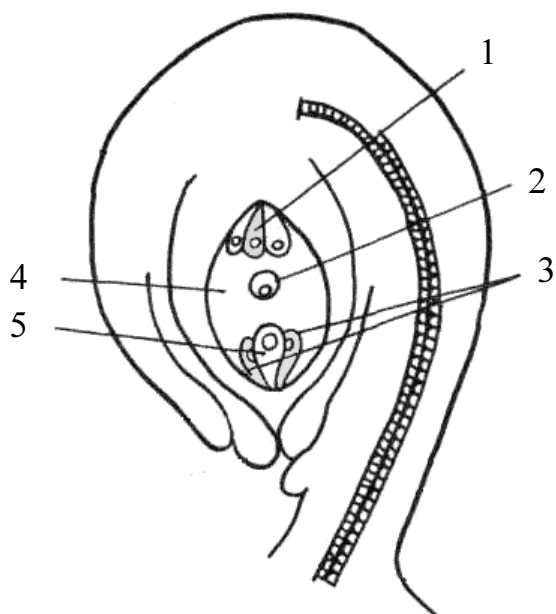


III

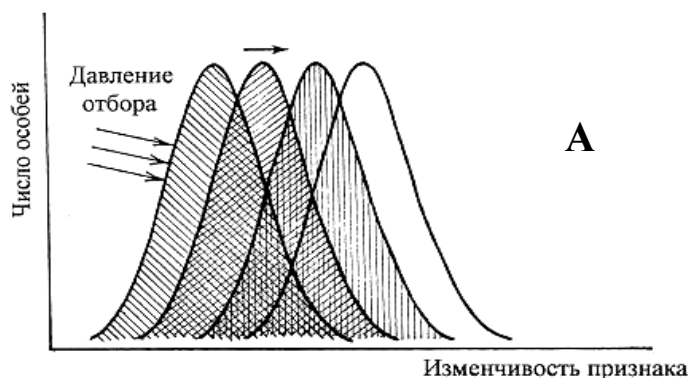


IV

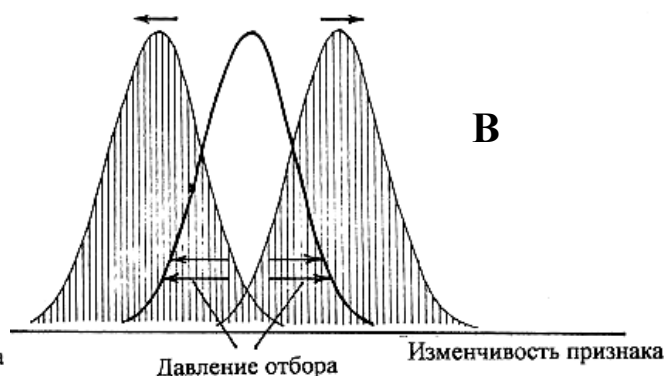
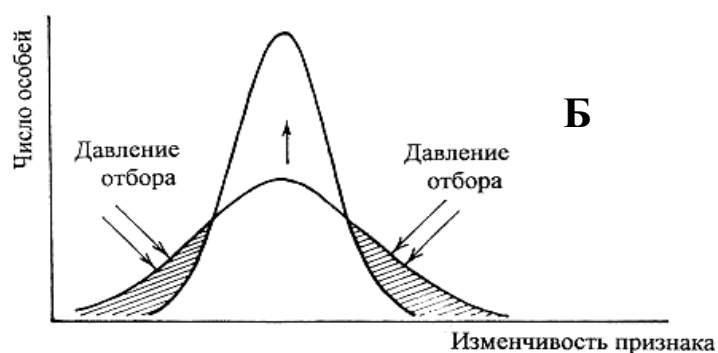
2. Рассмотрите рисунок. Подпишите обозначенные структуры. [Мак. 5 баллов, по 1 баллу за каждую верно указанную структуру рисунка].



3. Выберите схему, которая иллюстрирует движущий отбор. Поставьте знак «X» в соответствующую ячейку таблицы в матрице [Мак. 2 балла за верно указанный знак].



А	Б	В



4. Соотнесите стадии антропогенеза и виды рода *Номо* [Мак. 4 баллов, по 1 баллу за каждого верно указанного предка человека].

Предки человека.

1. Человек неандертальский.
2. Человек умелый, человек прямоходящий.
3. Человек разумный (кроманьонцы).
4. Австралопитек.

	Стадии антропогенеза	Предки человека
1.	Предшественники человека	
2.	Древнейшие люди	
3.	Древние люди	
4.	Люди современного анатомического типа	

5. Соотнесите нервный центр и отдел головного мозга, в котором он находится [Мак. 10 баллов, по 1 баллу за каждый верно соотнесенный центр].

Нервные центры:

1. Центр безусловных рефлексов: сосания, глотания, слюноотделения
2. Центр голода и жажды
3. Центр бессознательных стереотипных движений
4. Центр защитных рефлексов: чихания, рвоты, кашля, слезоотделения
5. Центр поддержания равновесия
6. Центр ориентировочных рефлексов зрения

7. Центр поддержания тонуса скелетных мышц
8. Центр боли и удовольствия
9. Центр обоняния и вкуса
10. Центры, поддерживающие состояние внимания

Отделы мозга

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| А. Передний мозг | Г. Мозжечок |
| Б. Промежуточный мозг | Д. Средний мозг |
| В. Продолговатый мозг | |

Часть V. Вам предлагается задание открытого типа, требующее развернутого ответа. Ответ следует писать в специально отведенном для него месте. [Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25.]

Эволюция живых существ определяется их взаимоотношениями с хищниками и паразитами. Предположите, какое влияние растительоядные животные могут оказать на эволюцию растений.

ЗАДАНИЯ **муниципального этапа XXX Всероссийской** **олимпиады школьников по биологии. 2013-2014 уч. год**

11 класс [Max. – 186 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 – 50 (**по 1 баллу за каждое тестовое задание**). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Наибольшее влияние на трансформацию леса окажет появление в растительном сообществе

- а) кукушкина льна б) маршанции в) сфагнума г) риччии

2. Клетки одревесневают благодаря отложению в их клеточных стенках

- а) целлюлозы б) хитина в) лигнина г) хлорофилла

3. Под микроскопом можно пронаблюдать процесс жизнедеятельности растительных клеток

- а) дыхание б) фотосинтез в) движение цитоплазмы г) питание

4. В корне передвижение воды и минеральных веществ верно отражает схема

- а) ризодерма – кора – древесина
 б) корневые волоски – луб – кора – древесина
 в) древесина – корневые волоски – кора
 г) корневые волоски – ризодерма – кора – луб – древесина

5. Процесс двойного оплодотворения у цветковых растений открыл

- а) И. П. Павлов
- б) В. Н. Сукачев
- в) Д. И. Ивановский
- г) С. Г. Навашин

6. Процесс полового размножения связан с образованием

- а) спор
- б) гамет
- в) дочерних клеток
- г) слоевищ

7. В соцветиях сложноцветных НЕ выделяют цветки

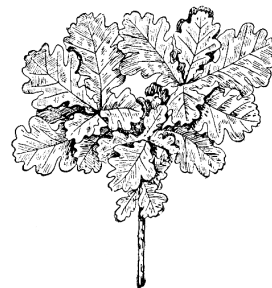
- а) воронковидные
- б) мотыльковые
- в) язычковые
- г) трубчатые

8. Плод картофеля

- а) ягода
- б) клубень
- в) коробочка
- г) яблоко

9. Рисунок иллюстрирует

- а) листовую мозаику
- б) гетерофиллию (разнолистность)
- в) смену окраски листьев
- г) фотопериодизм



10. Вайи характерны для

- а) хвойных
- б) папоротников
- в) хвощей
- г) плаунов

11. Известковые железы дождевых червей необходимы им для

- а) формирования оболочки яйцевого кокона
- б) нейтрализации почвенных кислот
- в) разложения клетчатки, содержащейся в листьях
- г) привлечения особей противоположного пола

12. Гирудин пиявок – вещество, препятствующее свертыванию крови, вырабатывается

- а) специальными выростами желудка – карманами
- б) слюнными железами
- в) околоротовыми присосками
- г) спинным кровеносным сосудом

13. Акварельную краску сепию изготавливают из

- а) секрета чернильного мешка каракатиц
- б) слюнных желез осьминога
- в) секрета органов химического чувства гигантского кальмара
- г) печени аргонавта

14. Выделительная система большого прудовика представлена

- а) парными почками
- б) одной почкой
- в) парными трубочками
- г) парой зеленых желез

15. Бивни слона — это

- а) видоизмененные коренные зубы
- б) видоизмененные клыки
- в) видоизмененные резцы
- г) выросты верхней губы

16. Микроворсинки в кишечнике человека выполняют функцию

- а) всасывания
- б) создают ток слизи
- в) опорную
- г) секреторную

17. У человека за отведение руки в сторону до горизонтального положения отвечает мышца

- а) двуглавая
- б) трехглавая
- в) трапецевидная
- г) дельтовидная

18. К гладкой мускулатуре человека относят мышцы

- а) мимические
- б) шеи
- в) желудка
- г) сердца

19. Плоскими являются кости

- а) фаланги пальцев
- б) локтевые
- в) тазовые
- г) берцовые

20. Питательные вещества и кислород поступают к костям скелета человека

- а) из капилляров большого круга кровообращения
- б) по нервам вегетативной нервной системы
- в) по сосудам малого круга кровообращения
- г) через спинномозговую жидкость

21. При переломах костей скелета взрослого человека процесс заращения происходит в результате

- а) запаса минеральных солей в губчатом веществе кости
- б) образования хрящей внутри костных пластинок
- в) накопления строительных белков в скелетных мышцах
- г) деления клеток внутреннего слоя надкостницы

22. На рисунке изображен опыт, выявляющий работу

- а) мозжечка
- б) среднего мозга
- в) центра защитных рефлексов, расположенных в продолговатом мозге
- г) центра внимания, расположенного в правом полушарии мозга



23. Центры защитных рефлексов у человека и животных расположены в

- а) мозжечке
- б) коре больших полушарий
- в) спинном мозге
- г) продолговатом мозге

24. У родителей, имеющих четвертую группу крови, не может быть детей с группой крови

- а) первой
- б) второй
- в) третьей
- г) четвертой

25. Увеличение частоты дыхания у человека при физической работе связано с

- а) накоплением в крови и мышцах молочной кислоты
- б) падением в крови содержания кислорода
- в) накоплением в крови углекислоты
- г) активацией дыхательного центра импульсами от работающих мышц

26. Первой в процессе онтогенеза закладывается система органов

- а) пищеварения
- б) выделения
- в) дыхания
- г) кровообращения

27. Жизненная емкость легких складывается из следующих объемов

- а) дыхательного, резервного вдоха и резервного выдоха
- б) мертвого пространства, резервного вдоха и резервного выдоха
- в) мертвого пространства, глубокого выдоха и дыхательного
- г) дыхательного, остаточного и мертвого пространства

28. Орган человека, в котором осуществляется выделение из крови продуктов обмена веществ – это

- а) надпочечники
- б) почки
- в) кишечник
- г) мочевого пузырь

29. Выработка адреналина осуществляется

- а) надпочечниками
- б) поджелудочной железой
- в) гипофизом
- г) щитовидной железой

30. Один из способов профилактики расстройства зрения у человека заключается в регулярном употреблении

- а) продуктов, содержащих витамин А
- б) белковой пищи
- в) свежих фруктов, богатых витамином С
- г) продуктов, содержащих сахарозу

31. Наибольшей оптической силой обладает следующий элемент светопреломляющего аппарата глаза

- а) роговица
- б) хрусталик
- в) водянистая влага
- г) стекловидное тело

32. Форму уха обеспечивает

- а) эластический хрящ
- б) кость
- в) плотная неоформленная соединительная ткань
- г) кожа

33. Световая фаза фотосинтеза осуществляется на внутренних мембранах хлоропластов, а темновая в

- а) цитоплазме клетки
- б) стромах митохондрий
- в) стромах хлоропластов
- г) лейкопластах

34. Субъединицы рибосом синтезируются

- а) в ядрышках
- б) на шероховатой ЭПС
- в) в кариоплазме
- г) в аппарате Гольджи

35. В ходе сперматогенеза после двух делений мейоза из одной клетки (сперматита I порядка) формируется

- а) 1 сперматозоид и 3 направительных тельца
- б) 2 сперматозоида и 2 направительных тельца
- в) 3 сперматозоида и 1 направительное тельце
- г) 4 сперматозоида

36. У гетерозиготного организма в норме гаметы могут

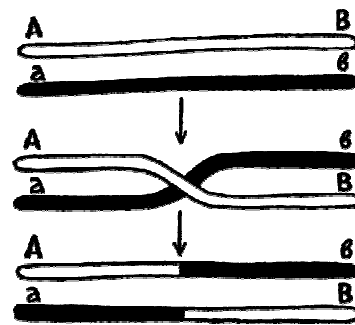
- а) нести либо доминантный аллель гена (А), либо рецессивный аллель гена (а)
- б) нести два доминантных аллеля гена (АА)
- в) нести и доминантный, и рецессивный аллели гена (Аа)
- г) не содержать указанных генов

37. При дигибридном скрещивании расщепление по генотипу в первом поколении осуществляется по схеме

- а) 3:1
- б) 1:2:1
- в) 9:3:3:1
- г) 1:1

38. Приведенный справа рисунок иллюстрирует

- а) процесс кроссинговера (перекрест хромосом)
- б) явление неполного доминирования
- в) явление единообразия гибридов первого поколения
- г) правило расщепления признаков



39. Цепочка иРНК АГЦУАЦУГЦУАЦЦГГ могла синтезироваться на следующей цепи ДНК

- а) ТЦГТТГАЦГАТЦГЦЦ
- б) ТЦГАТГАГЦАТГЦГЦ
- в) УЦГАУГАЦГАУГГЦЦ
- г) ТЦГАТГАЦГАТГГЦЦ

40. Небелковое соединение в составе фермента носит название

- а) активный центр
- б) кофермент
- в) субстрат
- г) радикал

41. Полисома - это

- а) несколько рибосом синтезирующих белок на одной иРНК
- б) комплекс рибосомы, нескольких тРНК и иРНК
- в) группа рядом расположенных рибосом
- г) цистерна шероховатого ЭПС

42. Выберите верную последовательность фаз клеточного цикла при митозе

- а) интерфаза → профаза → анафаза → метафаза → телофаза → интерфаза
- б) профаза → метафаза → анафаза → телофаза → профаза
- в) профаза → интерфаза → метафаза → анафаза → телофаза → профаза
- г) интерфаза → профаза → метафаза → анафаза → телофаза → интерфаза

43. Популяция обладает

- а) генофондом
- б) геном
- в) геномом
- г) генотипом

44. Элементарная единица наследственности

- а) ген
- б) молекула ДНК
- в) хромосома
- г) клетка

45. Совокупность организмов, обитающих на грунте и в грунте дна водоемов, называется

- а) планктон
- б) бентос
- в) перифитон
- г) нейстон

46. Количество энергии, переходящее в пищевой цепи с одного уровня на другой составляет

- а) 10%
- б) 30%
- в) 50%
- г) 70%

47. В пастбищной пищевой цепи поток энергии берет свое начало от

- а) детрита
- б) растений
- в) грибов
- г) животных

48. Первичная сукцессия НЕ может развиваться

- а) на застывшей лаве
- б) на вновь возникшей песчаной дюне
- в) после пожара в тайге
- г) на скальном обнажении

49. Питекантроп и синантроп принадлежали к виду человек

- а) умелый
- б) прямоходящий
- в) неандертальский
- г) разумный

50. Фактор, недостаток которого ограничивает развитие организма, называется

- | | |
|-----------------|------------------|
| а) абиотический | б) биотический |
| в) лимитирующий | г) антропогенный |

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 40 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Относительно двойного оплодотворения верны следующие утверждения: I. Участвуют два спермия. II. Участвует один спермий. III. Зигота возникает при слиянии спермия и яйцеклетки. IV. Зигота возникает при слиянии спермия и центральной клетки. V. Характерно только для цветковых растений.

- | | | | |
|--------------|---------------|-------------|-----------|
| а) I, III, V | б) II, III, V | в) I, IV, V | г) II, IV |
|--------------|---------------|-------------|-----------|

2. Фотосинтезирующими являются: I. Клетки камбия. II. Замыкающие клетки устьиц. III. Клетки столбчатой ткани. IV. Клетки губчатой ткани. V. Сосуды древесины.

- | | | | |
|-------------|------------|------------|----------------|
| а) I, II, V | б) III, IV | в) II, III | г) II, III, IV |
|-------------|------------|------------|----------------|

3. Верными являются утверждения: I. В листе выделяют столбчатую и губчатую ткань. II. И в листе, и в стебле выделяют столбчатую и губчатую ткань. III. Столбчатая ткань содержит большее количество хлоропластов по сравнению с губчатой. IV. В теневых листьях столбчатая ткань развита лучше, чем в световых. V. Световые листья более толстые по сравнению с теневыми.

- | | | | |
|---------------|---------------|--------------|------------------|
| а) I, II, III | б) I, III, IV | в) I, III, V | г) I, II, III, V |
|---------------|---------------|--------------|------------------|

4. Черты приспособленности паразитических плоских червей к организменной среде обитания: I. Анаэробное дыхание. II. Наличие кутикулы. III. Большая плодовитость. IV. Смена хозяев. V. Отсутствие пищеварительной системы.

- | | | | |
|-------------|------------|--------------|-----------|
| а) I, II, V | б) III, IV | в) I, III, V | г) II, IV |
|-------------|------------|--------------|-----------|

5. Ароморфозы круглых червей: I. Возникновение первичной полости тела. II. Развитие в эмбриогенезе третьего зародышевого листка. III. Возникновение двусторонней симметрии. IV. Появление заднего отдела кишечника. V. Появление мышечных тяжей.

- | | | | |
|----------|----------|--------------|---------------|
| а) I, IV | б) IV, V | в) I, III, V | г) I, II, III |
|----------|----------|--------------|---------------|

6. Регенерация, как способ размножения, развита у: I. Кишечнополостных. II. Плоских червей. III. Кольчатых червей. IV. Моллюсков. V. Насекомых.

- | | | | |
|-----------|-----------|----------|---------------|
| а) I и II | б) I, IV, | в) IV, V | г) I, II, III |
|-----------|-----------|----------|---------------|

7. В случае укуса человека в руку ядовитой змеей необходимо: I. Дать теплое питье. II. Наложить шину. III. Использовать холодный компресс. IV. Ввести противозмеиную сыворотку. V. Высосать яд из раны.

- | | | | |
|----------------------|---------------|----------------|---------|
| а) I, II, III, IV, V | б) I, II, III | в) II, III, IV | г) I, V |
|----------------------|---------------|----------------|---------|

8. Отличительные особенности скелета млекопитающих: I. Редукция вороньих костей. II. Дифференциация зубов. III. Редукция ключиц. IV. Срастание тазовых костей с крестцом. V. Позвоночник состоит из четырех отделов: шейного, грудного, поясничного и крестцового.

- | | | | |
|---------------|--------------|-----------|------------------|
| а) I, II, III | б) I, II, IV | в) III, V | г) I, II, III, V |
|---------------|--------------|-----------|------------------|

9. В организме человека гормональные функции выполняют соединения: I. Белки и пептиды. II. Производные нуклеотидов. III. Производные холестерина. IV. Производные аминокислот. V. Производные жирных кислот.

- а) III, IV, V б) I, III, IV в) III, V г) II

10. В среднем ухе человека находятся: I. Костный лабиринт. II. Улитка. III. Молоточек. IV. Стремечко. V. Наковальня.

- а) I, II, III, IV, V б) I, II в) II, III, IV, V г) III, IV, V

11. В пищеварительной системе человека сфинктеры развиты на границе: I. Глотки и пищевода. II. Пищевода и желудка. III. Желудка и двенадцатиперстной кишки. IV. Двенадцатиперстной и слепой кишками. V. Тонкой и толстой кишками.

- а) I, III, IV б) I, II, III в) II, III, V г) только V

12. Причины дизбактериоза детей: I. Малоподвижный образ жизни. II. Высокая кислотность желудочного сока. III. Длительное лечение антибиотиками. IV. Неправильное питание. V. Авитаминоз.

- а) III, IV б) I, II, III, IV в) II, III, V г) только III

13. На рост детского организма оказывает влияние работа следующих желез: I. Эпифиз. II. Гипофиз. III. Щитовидная. IV. Надпочечники. V. Поджелудочная.

- а) I, II, III, IV, V б) I, II в) II, III г) III, IV, V

14. К железам смешанной секреции относятся: I. Эпифиз. II. Гипофиз. III. Половые железы. IV. Надпочечники. V. Поджелудочная железа.

- а) I, II, III, IV б) I, II в) III, IV г) III, V

15. Свойства гормонов: I. Действуют целенаправленно на клетки-мишени. II. Достигают цели быстро. III. Необходимо небольшое количество для оказания эффекта. IV. После своего действия разрушаются. V. Образуются только в железах внутренней секреции.

- а) I, III, IV б) I, II в) III, IV, V г) только V

16. Верными являются утверждения: I. Клеточный центр играет важную роль при формировании веретена деления в клетках животных. II. Клеточный центр большинства животных представлен двумя центриолями. III. Каждая центриоль в клетках животных состоит из девяти триплетов микротрубочек. IV. Клетки цветковых растений НЕ содержат центриолей. V. Клеточный центр животных НЕ активен в интерфазе.

- а) I, II, III, IV б) I, II, V в) I, II, III, IV, V г) I, II

17. Количество триплетов, которыми может кодироваться одна аминокислота, составляет: I. Один. II. Два. III. Три. IV. Четыре. V. Шесть.

- а) I, II, III, IV, V б) I, II в) I, II, III, IV г) I, II, III

18. Молекула универсального переносчика энергии – АТФ состоит из азотистого основания аденина, моносахарида рибозы и трех остатков фосфорной кислоты. Макроэргические связи в этой молекуле расположены: I. Между вторым и третьим остатками фосфорной кислоты. II. Между первым и вторым остатками фосфорной кислоты. III. Между первым остатком фосфорной кислоты и рибозой. IV. Между рибозой и аденином. V. Между атомами углерода в кольце рибозы.

- а) I, II б) I, II, III в) I, II, III, IV г) I, II, III, IV, V

19. В состав биogeоценоза входят: I. Фитоценоз. II. Зооценоз. III. Экотоп. IV. Биотоп. V. Микробоценоз.

- а) I, II, V б) I, II, III, IV в) I, II, III, IV, V г) III, IV

20. К взаимнополезным экологическим взаимодействиям относятся: I. Симбиоз. II. Аменсализм. III. Мутуализм. IV. Протокооперация. V. Конкуренция.

- а) I, III б) I в) I, II, III, V г) I, III, IV

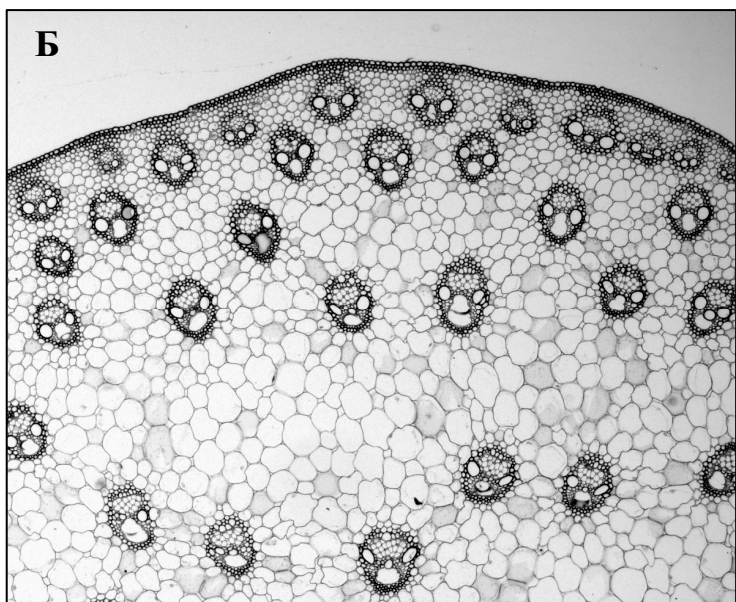
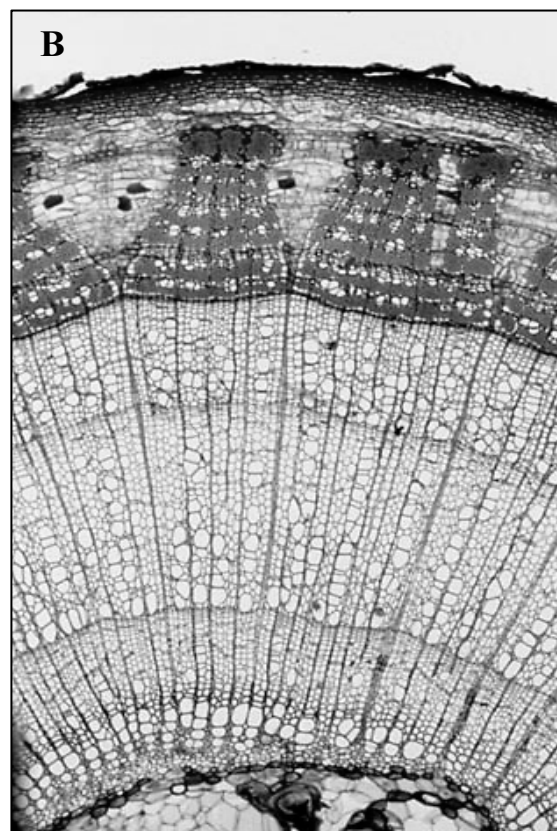
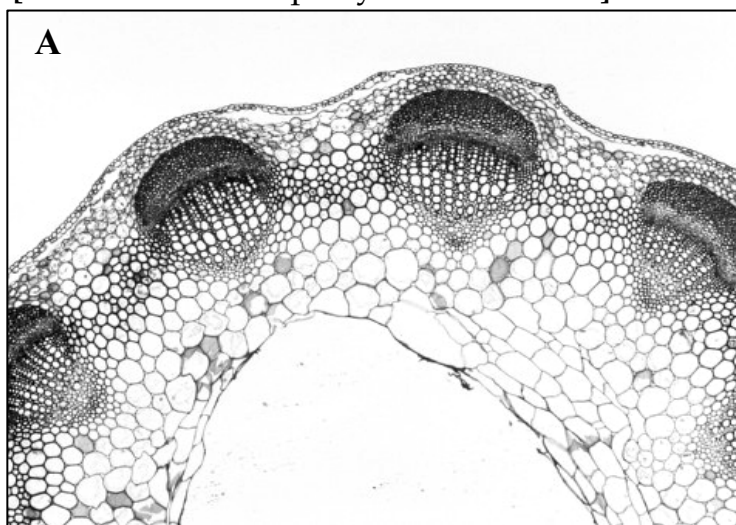
Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите соответственно «+» или «-». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. Высокое содержание азота в почве сильно задерживает развитие растения.
2. У хвойных и цветковых растений проводящая ткань представлена сосудами.
3. Клетки некоторых растений хорошо видны невооруженным глазом.
4. Рост растительной клетки осуществляется за счет увеличения объема вакуоли.
5. Некоторые фотосинтезирующие растения НЕ содержат хлорофилла.
6. Популяция состоит из определенных видов растений или животных.
7. Рибосомы могут свободно находиться в цитоплазме или прикрепляться к эндоплазматической сети.
8. У инфузорий при половом процессе увеличение числа особей не происходит.
9. Отличительная особенность кишечнополостных – чередование поколений в их жизненном цикле.
10. Все трематоды (сосальщики) и цестоды (ленточные черви) являются паразитами.
11. По раковинам ископаемых моллюсков геологи могут определить возраст осадочных пород.
12. Путем фрагментации (деления на кусочки) могут размножаться все беспозвоночные животные.
13. Пятипалая конечность характерна для большинства наземных позвоночных.
14. Зрение у всех птиц развито очень хорошо, что связано с постоянным поиском пищи.
15. У птиц, в отличие от других животных, при дыхании богатый кислородом воздух попадает в легкие на вдохе и выдохе.
16. Остеон – структурная единица пластинчатой костной ткани, в центре остеона расположен канал.
17. Как и у всех позвоночных, у человека на ранних стадиях эмбрионального развития, закладывается хорда.
18. Рассеянность у человека возникает из-за слабого развития произвольного внимания.
19. Железы как внешней, так и внутренней секреции выделяют гормоны, регулирующие работу органов.
20. Овуляция – это процесс оплодотворения яйцеклетки сперматозоидом, который протекает в маточных трубах.
21. Метаболизм или обмен веществ включает в себя процессы ассимиляции и диссимиляции.

22. Пиноцетоз отличается от фагоцитоза только тем, что захватываются не твердые частицы, а микрокапли жидкости.
23. У некоторых видов организмов может совпадать число хромосом.
24. Стадия развития зародыша на которой он состоит из двух слоев называется бластулой.
25. Совокупность всех внешних и внутренних признаков и свойств организма называют фенотипом.
26. Некоторые признаки развиваются только при взаимодействии нескольких неаллельных генов.
27. У одних групп животных гомогаметным полом являются самки, а у других – самцы.
28. Полиплоидия один из вариантов геномных мутаций.
29. Сложные белки состоят из нескольких глобул соединенных в единый комплекс.
30. Термины гиалоплазма и цитоплазма – синонимы.

Часть IV. Вам предлагаются задания, требующие установления соответствия и знания строения органов и биологических процессов. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями заданий. [Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 36.]

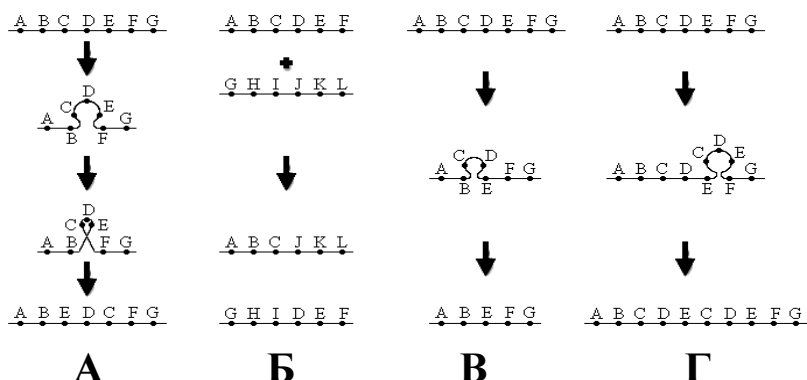
1. Определите, на каком рисунке представлен срез стебля однодольного растения. Поставьте знак «Х» в соответствующую ячейку таблицы в матрице ответа [Max. 2 балла за верно указанный знак].



А	Б	В

2. Сопоставьте основные ароморфозы с классами животных, для которых они характерны [Мах. 10 баллов, по 1 баллу за каждый верно соотнесенный ароморфоз].

Классы:



1. Ланцетники

3. Земноводные

5. Птицы

2. Рыбы

4. Пресмыкающиеся

6. Млекопитающие

Ароморфозы:

1. Формирование четырехкамерного сердца.

2. Внутреннее оплодотворение.

3. Образование туловищных почек.

4. Появление легочного дыхания.

5. Формирование развитой коры больших полушарий.

6. Появление хорды.

7. Развитие зародышевых оболочек.

8. Полное разделение кругов кровообращения.

9. Дифференциация зубов в альвеолах.

10. Появление слюнных желез.

3. Сопоставьте зародышевые листки (А-С) и их производные (1-10) [Мах. 10 баллов, по 1 баллу за каждое верное соотнесение].

Зародышевые листки:

А) Эктодерма

В) Энтодерма

С) Мезодерма

Производные:

1. Покровный эпителий.

2. Половая система.

3. Эмаль зубов.

4. Легкие.

5. Мышцы.

6. Эпителий кишечника.

7. Скелет.

8. Кровеносная система.

9. Нервная система.

10. Пищеварительные железы.

4. Соотнесите наименования хромосомных мутаций (1-4) и способы их возникновения представленные на рисунках (А-Г) [Мах. 4 балла, по 1 баллу за каждую верно соотнесенную мутацию].

Хромосомные мутации.

1. Делеция.

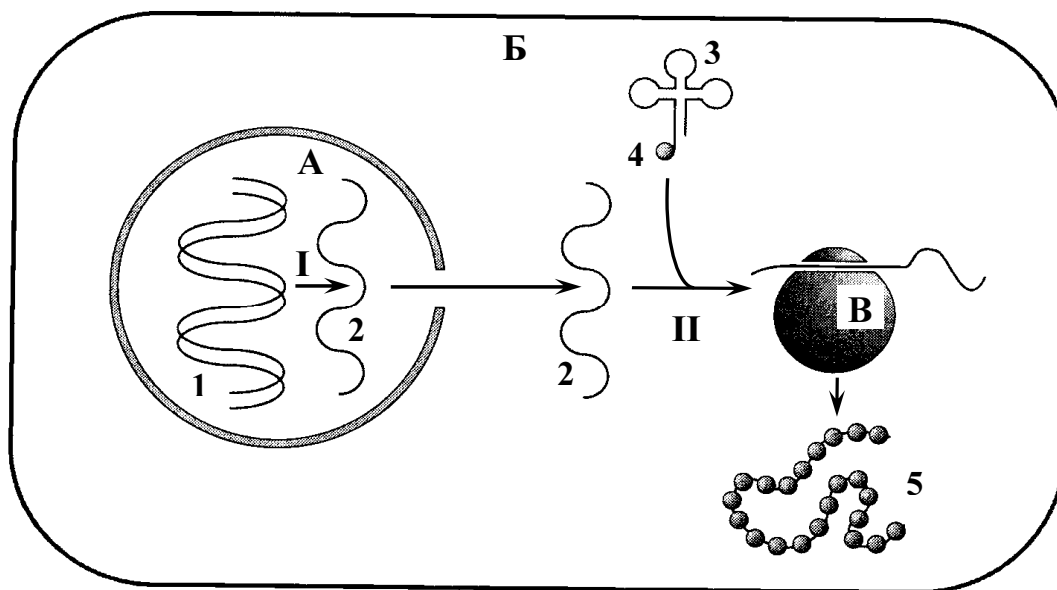
3. Инверсия.

2. Транслокация.

4. Дупликация.

Рисунок	Наименование мутации
А	
Б	
В	
Г	

5. Рассмотрите схему синтеза белка. Назовите основные этапы биосинтеза белка (I, II) и их места протекания в клетке (A-B). Какие молекулы обозначены цифрами 1-5 [Мак. 10 баллов, по 1 баллу за каждые верно указанные этап синтеза, место протекания, молекулу].



Этапы синтеза белка и места их протекания		Молекулы	
I		1	
II		2	
A		3	
Б		4	
В		5	

Часть V. Вам предлагается задание открытого типа, требующее развернутого ответа. Ответ следует писать в специально отведенном для него месте. [Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (разбалловка указана в тексте ответа).]

В рекламных роликах потребителям часто предлагают лекарственные средства, якобы обладающие чудесными свойствами и способные излечивать многие заболевания. Основываясь на Ваших биологических знаниях предположите, возможно ли создание «универсального» лекарства, которое может помочь пациенту при очень широком спектре болезней? Обоснуйте свой ответ.

МАТРИЦА ОТВЕТОВ
на задания муниципального этапа
XXX Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2013-2014 уч. год
7 класс [маx. 64 балла]

Часть I. [20 баллов, по 1 баллу за каждое тестовое задание]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	В	В	Б	Г	Г	Г	Г	А	А	Г
11-20	А	В	В	Г	А	Б	А	В	В	А

Часть II. [10 баллов, по 2 балла за каждое тестовое задание]

	1	2	3	4	5
1-5	В	Б	В	Г	Г

Часть III. [10 баллов, по 1 баллу за каждое тестовое задание]

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+

Часть IV. [6 баллов, по 2 балла за каждое верное сопоставление и название признака]

	«Лишний» объект	Обоснование
I	В	Сложный лист
II	Ж	Отсутствие прилистников
III	И	Наличие черешка

Часть V. [18 баллов]

Примерный ответ:

Мы можем рассмотреть растения с преобладанием как семенного, так и вегетативного размножения. Однако для каждой группы необходимо соблюдение специальных условий.

Для растений с преобладанием семенного размножения:

- семена не должны быть мелкими и распространяться ветром;
- растение не должно активно разбрасывать семена (как бешеный огурец);
- на плодах не должно быть выростов (шипов с зубчиками и др.), которые могут зацепиться за шерсть животных или одежду людей и таким путем попасть к соседям;
- плоды не должны привлекать птиц и других животных-распространителей (т.е. не должны быть сочными и яркими);
- если дача находится на берегу проточного водоема, то нежелательны растения, семена которых распространяются по воде.

Для растений с преобладанием вегетативного размножения:

- размножение корневыми отпрысками или корневищами нежелательно, т.к. распространение может идти на значительные расстояния и его трудно контролировать.

Учитывая все это, рекомендуем дачнику Петрову:

- если у соседей нет водоемов, а у Петрова есть, то можно выращивать водные растения;
- у выбранных растений с преобладанием семенного размножения плоды должны быть крупными, опадающими рядом с растением, немногочисленными и не привлекающими распространителей;
- образование плодов и семян можно ограничить, например, посадив двудомные растения только одного пола;
- из растений с преобладанием вегетативного размножения предпочтительны виды, размножающиеся при помощи клубней или луковиц;
- можно выращивать растения, размножаемые отводками или черенками;
- некоторые растения прорастают только в строго определенных условиях, например, орхидеям требуется наличие в почве мицелия конкретных видов грибов (с которыми орхидеи находятся в симбиотических отношениях).

Таким образом, выбрав определенные виды и контролируя необходимые для них условия, можно обезопасить себя от распространения растений на территорию соседей.

Критерии оценок: по 1 баллу за каждое соблюдение условий, по 2 балла за каждую рекомендацию.

МАТРИЦА ОТВЕТОВ

на задания муниципального этапа

XXX Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2013-2014 уч. год
8 класс [макс. 90 баллов]

Часть I. [30 баллов, по 1 баллу за каждое тестовое задание]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	Г	Г	А	В	А	А	Г	Б	Б	Б
11-20	Г	Б	А	А	А	А	Г	В	Б	А
21-30	А	В	Г	В	Б	Б	Г	Г	Г	В

Часть II. [20 баллов, по 2 балла за каждое тестовое задание]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	Б	В	Б	Г	А	В	В	Г	А	Б

Часть III. [10 баллов, по 1 баллу за каждое тестовое задание]

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	-	-	-	+	-	+	+	-	+	+

Часть IV. [10 баллов]

1. [Макс. 5 баллов, по 1 баллу за каждый верно соотнесенный способ вегетативного размножения].

1	2	3	4	5
В	А	Д	Б	Г

2. [Макс. 5 баллов, по 0,5 балла за каждое верно соотнесенное животное]

1	2	3	4
а, в, д	г, ж	б, к	е, з, и

Часть V. [20 баллов]

Примерный ответ:

У рыб относительно хорошо развиты органы зрения, слуха, вкуса и обоняния, особый орган чувств – боковая линия (1 балл).

А, Б) В домашних условиях проще провести опыты с пресноводными рыбами (отпадет необходимость готовить специальный раствор соли – заменитель морской воды). В качестве объектов можно взять самых распространенных неприхотливых аквариумных рыб: гуппи, меченосцев или рыб местной фауны: окуня или карася (2 балла).

Эксперименты по выявлению работы органов чувств по степени сложности их постановки (начиная с самого сложного).

1. **Органом обоняния** у костистых рыб служат парные ноздри, расположенные по обеим сторонам головы и ведущие в носовую полость, выстланную обонятельным эпителием. В одно отверстие вода входит, а из другого выходит. Такое устройство органов обоняния позволяет рыбе ощущать запахи растворенных или взвешенных в воде веществ, причем на течении рыба может чувствовать запахи только по струе, несущей пахучее вещество, а в тиховодье - только при наличии токов воды. Таким образом, добавляя в воду какие-либо пахучие вещества, мы можем проверить работу органов обоняния (3 балла).

2. **Орган боковой линии.** Боковая линия чаще всего представляет собой канал, который тянется вдоль туловища от головы до хвоста. В канале разветвляются нервные окончания, с большой чувствительностью воспринимающие даже самые незначительные водные колебания. При помощи этого органа рыбы определяют направление и силу течения, ощущают токи воды, образующиеся при смывании подводных предметов, чувствуют движение соседа в стае, врагов или добычи, волнение на поверхности воды. Кроме того, рыба воспринимает и колебания, которые передаются воде извне - сотрясение почвы, удары по лодке, взрывную волну, вибрацию корпуса парохода и т. п. Искусственно созданная рябь на поверхности воды или завихрение в толще воды должны спровоцировать активное движение рыб, т.к. боковая линия воспринимает ток воды. Рыбы безошибочно избегают поставленное препятствие при создании эффекта мутной воды, что доказывает работу боковой линии. Многократно поставленные опыты показали, что ослепленная хищная рыба хорошо ориентируется и безошибочно схватывает движущуюся рыбку, не обращая внимания на неподвижную. Слепая рыба с разрушенной боковой линией теряет способность ориентации, натывается на стенки аквариума и, будучи голодной, не обращает внимания на плавающую рыбу (5 баллов).

3. **Органы зрения.** Важное отличие глаза рыб от других животных заключается в том, что для аккомодации рыбы не изменяют кривизну хрусталика, а приближают его к сетчатке или отдаляют от неё, что в целом объясняет распознавание рыбами только близлежащих предметов. Можно поэкспериментировать с темным экраном, фонариком и пронаблюдать за реакцией рыб. Аналогичная ситуация может быть с внесением в воду инородного тела: рыбы испугаются и уплывут при включенном свете и спокойноотреагируют на инородное тело в темноте. Опыты кормления рыб из разноцветных чашечек тоже могут подтвердить, что рыбы отчетливо воспринимают все спектральные цвета и могут различать близкие оттенки (3 балла).

4. **Органы слуха.** В основе выработки условных рефлексов на прием пищи у рыб лежит постукивание по стеклу аквариума или использование колокольчика. А это доказывает работу органов слуха (2 балла).

5. **Орган вкуса.** Использование разного вида корма позволяет убедиться в работе органов вкуса. Как показывают опыты, рыбы способны различать сладкое, кислое, горькое и соленое (2 балла).

Сложность постановки эксперимента будет состоять в том, что непросто доказать работу какого-либо одного органа чувств, т.к. в естественных условиях наблюдается обычно согласованная работа двух и более (2 балла).

Критерии оценок: см. в тексте ответа.

МАТРИЦА ОТВЕТОВ

на задания муниципального этапа

XXX Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2013-2014 уч. год
9 класс [макс. 135 баллов]

Часть I. [40 баллов, по 1 баллу за каждое тестовое задание]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	В	Г	А	Б	Б	В	А	Б	Г	В
11-20	Б	А	Г	Б	В	Г	Б	Г	А	В
21-30	В	Б	Б	А	А	А	Г	В	Г	Б
31-40	Г	В	Г	А	В	А	Г	В	А	В

Часть II. [30 баллов, по 2 балла за каждое тестовое задание]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	Г	Б	Б	В	Б	А	Б	Б	Г	В
11-20	В	В	Г	Б	Б					

Часть III. [15 баллов, по 1 баллу за каждое тестовое задание]

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ответ	-	+	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-

Часть IV. [30 баллов]

1. [Макс. 12 баллов, по 0,5 балла за каждый верно распределенный признак]

А) Ракообразные – 1, 4, 5, 9, 11, 12, 14

Б) Паукообразные – 1, 3, 6, 7, 9, 11, 13, 14, 15

В) Насекомые – 2, 3, 4, 7, 9, 11, 13, 15

2. [Макс. 6 баллов, по 1 баллу за каждую верно соотнесенную функцию (свойство)]

1) потовые – Б, Г

2) сальные – А, Д

3) млечные – В, Е

3. [Макс. 12 баллов, по 1 баллу за каждую верно заполненную ячейку таблицы]

	Систематическая категория	Название	Тип размножения
А	тип	Кишечнополостные	Бесполое, половое
Б	царство	Бактерии	Бесполое
В	класс	Млекопитающие, или Звери	Половое
Г	отдел	Покрывосеменные, или Цветковые	Бесполое (вегетативное), половое
Д	отдел	Мохообразные	Бесполое (вегетативное), половое
Е	царство	Грибы	Бесполое (вегетативное), половое

Часть V. [20 баллов]

Примерный ответ.

«Живые ископаемые» или реликты – живые организмы, принадлежащие к таксонам давно вымерших растений и животных, населявших Землю сотни тысяч, миллионы лет назад. (1 балл)

Существование живых ископаемых объясняется тем, что темпы эволюции у разных групп очень сильно различаются. (1 балл) В отличие от отдельных организмов, виды и надвидовые группировки не имеют определенного «срока жизни». Они могут по-своему «стареть», терять пластичность, способность приспосабливаться к переменам. Это происходит в результате специализации – роста приспособленности к конкретным условиям обитания в ущерб широте потенциальных возможностей. (2 балла)

Живых ископаемых можно подразделить на две основные группы в зависимости от причин их долгожительства.

Первую группу составляют такие организмы, как сине-зеленые водоросли, мечехвосты и ланцетники – широко распространенные и многочисленные (1 балл). Эти существа выработали такие универсальные приспособления, что могут без труда переносить сильные и резкие перемены среды (перемены климата, солёности, состава воды и воздуха). Универсальность приспособлений не только позволяет им пережить природные катаклизмы, во время которых другие организмы или вымирают, или вынужденно изменяются, давая начало новым группам. Это свойство помогает живым ископаемым не быть вытесненными новыми, постоянно появляющимися и часто более совершенными организмами. (4 балла)

Живых ископаемых, относящихся к первой группе можно искать практически в любой экосистеме. Однако следует обратить внимание на то, что это, скорее всего, будут организмы очень маленького размера, поскольку крупное, широко распространенное животное или растение уже практически наверняка было бы обнаружено. (2 балла)

Вторую группу живых ископаемых составляют реликты, сохранившиеся в различных убежищах (1 балл). Поскольку более совершенные и конкурентоспособные организмы, часто не могут проникнуть на такую изолированную территорию, там могут уцелеть очень древние и примитивные формы жизни. Размеры таких убежищ, могут быть очень небольшими. (4 балла)

Таким образом, искать «новых» живых ископаемых из второй группы можно на островах (или даже небольшом материке, например, в Австралии), в океанических впадинах, изолированных горных долинах и т.п. (2 балла)

Однако, если убежище, например, остров, снова соединится с «большой землей», его уникальная реликтовая фауна и флора будет немедленно вытеснена более прогрессивными вселенцами. (2 балла)

Критерии оценок: см. в тексте ответа.

МАТРИЦА ОТВЕТОВ
на задания муниципального этапа
XXX Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2013-2014 уч. год
10 класс [мах. 161 балл]

Часть I. [50 баллов, по 1 баллу за каждое тестовое задание]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	В	В	А	Г	В	Б	А	В	Г	Г
11-20	Г	Б	Б	Г	А	А	Г	В	В	А
21-30	Г	А	Г	В	А	Г	Г	А	А	В
31-40	А	Б	Б	В	Б	В	Б	Б	В	А
41-50	А	В	Б	Г	Г	В	А	В	Б	А

Часть II. [30 баллов, по 2 балла за каждое тестовое задание]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	Б	Б	Г	Б	Г	А	Г	В	Б	Б
11-15	А	А	Г	Г	Б					

Часть III. [25 баллов, по 1 баллу за каждое тестовое задание]

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ответ	+	-	+	+	-	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-
№	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25					
Ответ	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+					

Часть IV. [31 балл]

1. [Мах. 10 баллов, по 1 баллу за каждые верно соотнесенные личинку и тип ротового аппарата]

Пчела – Б, V

Таракан – А, IV

Муха – Г, II

Бабочка – В, III

Комар – Д, I

2. [Мах. 5 баллов, по 1 баллу за каждую верно указанную структуру рисунка]

1. Антиподы.

2. Ядро центральной клетки.

3. Синергиды.

4. Зародышевый мешок.

5. Яйцеклетка.

3. [Мах. 2 балла за верно указанный знак]

А	Б	В
Х		

4. [Мак. 4 баллов, по 1 баллу за каждого верно указанного предка человека]

	Стадии антропогенеза	Предки человека
1.	Предшественники человека	Австралопитек
2.	Древнейшие люди	Человек умелый, человек прямоходящий
3.	Древние люди	Человек неандертальский
4.	Люди современного анатомического типа	Человек разумный (кроманьонцы)

5. [Мак. 10 баллов, по 1 баллу за каждый верно соотнесенный центр]

А. Передний мозг – 9, 10.

Б. Промежуточный мозг – 2, 8.

В. Продолговатый мозг – 1, 4.

Г. Мозжечок – 5.

Д. Средний мозг – 3, 6, 7.

Часть V. [25 баллов]

Примерный ответ: Согласно теории эволюции, с течением времени живые существа видоизменяются под воздействием внешней среды (**1 балл**). Факторами естественного отбора являются абиотические и биотические факторы (**2 балла**). В результате действия отбора может происходить коэволюция – совместная эволюция биологических видов, взаимодействующих в экосистеме (**2 балла**).

Наиболее частыми примерами коэволюции являются виды, находящиеся на смежных трофических уровнях (системы «хищник-жертва», «паразит-хозяин») (**2 балла**).

В ходе коэволюции, у растения, например, может образоваться различные приспособления, защищающие их от поедания, а у насекомых, питающихся этим растением, развиваются приспособления для преодоления этих защитных приспособлений. То есть, растение и насекомое реагируют не на изменения среды обитания, а на изменения агрессора и источника пищи (**3 балла**).

Эволюция живых существ во многом определяется их взаимоотношениями с хищниками и паразитами.

I. Влияние одного вида вредителей (или паразитов) может привести к следующим изменениям:

- растения могут начать выделять химические вещества, отпугивающие вредителей (**2 балла**); при отсутствии растительноядных насекомых растения перестают выделять данные вещества, могут лишиться опушения и т.п., в этом случае, незащищенные растения экономят энергию и лучше конкурируют с растениями, которые тратят энергию на защитные средства. (**2 балла**)

- могут изменить сроки цветения, так как нужно «подстраиваться» к циклу развития фитофага, чтобы, например, завязывающиеся семена не были съедены личинками; (**3 балла**)

- вредители могут быть полезны растению, если они контролируют (снижают) численность растений-конкурентов. (**3 балла**)

II. Рассмотрим случай, когда у растения имеется несколько вредителей.

- В разных популяциях вида на растениях питаются разные виды вредителей. В таком случае в каждой популяции приспособление идет за счет преимущественного размножения наиболее устойчивых генотипов именно к вредителю, поразившему конкретную популяцию. Что в итоге может привести к возникновению новых подвидов, видов. (**3 балла**)

- Если в одной популяции растения присутствуют несколько вредителей отбор идет в направлении выработки устойчивости к наиболее опасному из них (который наиболее быстро размножается, наиболее устойчив к неблагоприятным факторам среды) (**2 балла**).

Критерии оценок: см. в тексте ответа.

МАТРИЦА ОТВЕТОВ

на задания муниципального этапа

XXX Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2013-2014 уч. год
11 класс [мах. 186баллов]

Часть I. [50 баллов, по 1 баллу за каждое тестовое задание]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	В	В	В	А	Г	Б	Б	А	А	Б
11-20	Б	Б	А	Б	В	А	Г	В	В	А
21-30	Г	А	Г	А	В	А	А	Б	А	А
31-40	А	А	В	А	Г	А	В	А	Г	Б
41-50	А	Г	А	А	Б	А	Б	В	Б	В

Часть II. [40 баллов, по 2 балла за каждое тестовое задание]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	А	Г	В	А	А	Г	А	Б	Б	Г
11-20	В	А	В	Г	А	А	А	А	В	Г

Часть III. 30 баллов, по 1 баллу за каждое тестовое задание]

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ответ	+	-	+	+	-	-	+	+	-	+	+	-	+	-	+
№	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ответ	+	+	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-

Часть IV. [36 баллов]

1. [Мах. 2 балла за верно указанный знак]

А	Б	В
	Х	

2. [Мах. 10 баллов, по 1 баллу за каждый верно соотнесенный ароморфоз]

1. Ланцетники – 6
2. Рыбы – 3
3. Земноводные – 4, 10
4. Пресмыкающиеся – 2, 7
5. Птицы – 1, 8
6. Млекопитающие – 5, 9

3. [Мах. 10 баллов, по 1 баллу за каждое верное соотнесение]

- А) Эктодерма – 1, 3, 9
 В) Энтодерма – 4, 6, 10
 С) Мезодерма – 2, 5, 7, 8

4. [Мах. 4 балла, по 1 баллу за каждую верно соотнесенную мутацию]

Рисунок	Наименование мутации
А	Инверсия
Б	Транслокация
В	Делеция
Г	Дупликация

5. [Мах. 10 баллов, по 1 баллу за каждые верно указанные этап синтеза, место протекания, молекулу]

Этапы синтеза белка и места их протекания		Молекулы	
I	транскрипция	1	ДНК
II	трансляция	2	иРНК
A	ядро	3	тРНК
Б	цитоплазма	4	аминокислота
В	рибосома	5	пептид (белок)

Часть V. [30 баллов]

Примерный ответ

Лекарственное средство (лекарство) — вещество или смесь веществ синтетического или природного происхождения, применяемое для профилактики, диагностики и лечения заболеваний. (2 балла)

Лекарственные средства по назначению и действию на организм очень разнообразны, выделяют: антисептические, противогельминтные, противовоспалительные, антигистаминные, противовирусные и многие другие. (1 балл)

Мишенью для разных лекарственных средств могут быть разные органы, клетки и органоиды, а также паразиты человека. Например: некоторые противогельминтные препараты вызывают биохимические нарушения в клетках гельминта (нарушение транспорта глюкозы и как следствие – клеточного деления). Поэтому кашель таким препаратом вылечить невозможно. (4 балла)

Выделяется несколько групп заболеваний. Соответственно существуют различные лекарственные препараты для борьбы с определенным типом болезней, или конкретным заболеванием (3 балла).

1. *Болезни, вызываемые патогенными организмами:*

– инфекционные (инфекции); возбудителями могут быть бактерии (холера, тиф), вирусы (корь, свинка, полиомиелит, СПИД), грибы (стригущий лишай); **(1 балл)**

– паразитарные (инвазии); возбудителями являются простейшие (малярия, лямблиоз) и различными червями (аскаридоз, трихинеллез и др.). **(1 балл)**

Для лечения инфекционных и паразитарных заболеваний применяются препараты направленно действующие на того или иного возбудителя (антибиотики, фунгицидные средства), которые нарушают метаболизм данных организмов **(3 балла)**.

2. «Антропогенные» болезни (болезни цивилизации) – алкоголизм, наркомания, ожирение, диабет, сердечно-сосудистые нарушения, патологии связанные с загрязнением окружающей среды (например, отравления тяжелыми металлами). **(2 балла)**

Например, для лечения сердечно-сосудистых заболеваний широко применяются препараты влияющие на концентрацию холестерина в плазме крови, влияющие на тонус гладких мышц сосудов, увеличивающие поступление кислорода в сердечную мышцу и многие другие. Даже только указанные выше эффекты не могут быть достигнуты при влиянии одного лекарственного препарата. **(3 балла)**

3. *Болезни, вызванные недостатком в пищевом рационе определенных компонентов:* витаминов – авитаминозы (цинга, рахит), белка и др. **(2 балла)**

Данные болезни являются следствием длительного неполноценного питания, в таком случае их лечение на ранних стадиях состоит во введении в рацион необходимых веществ. **(3 балла)**

Также при назначении лекарственных препаратов необходимо учитывать возрастные особенности – ребенок, взрослый, пожилой человек, а также другие особенности (например, беременность) **(2 балла)**

Болезни очень разнообразны, затрагивают различные органы, клетки и процессы в организме человека, поэтому для их лечения требуются лекарственные средства различного действия. Таким образом, создание «универсального лекарства» не представляется возможным. **(3 балла)**

Критерии оценок: см. в тексте ответа.