



*Кировское областное государственное автономное образова-
тельное учреждение дополнительного образования
«Центр дополнительного образования
одаренных школьников»*

БИОЛОГИЯ, 2015

ЗАДАНИЯ, РЕШЕНИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по проверке и оценке решений
II (муниципального) этапа
Всероссийской олимпиады школьников
по БИОЛОГИИ

в Кировской области
в 2015/2016 учебном году

Печатается по решению предметно-методической комиссии регионального 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 2015/2016 учебном году / Сост. Е. Н. Лимонова, Д. Ю. Петухова. – Киров: Изд-во ЦДООШ, 2015. – 44 с.

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

Е. Н. Лимонова, Д. Ю. Петухова

Научная редакция (рецензирование):

к.б.н., педагог дополнительного образования КОГАОУ ДО ЦДООШ А.Н. Ляпунов; к.б.н., доцент кафедры биологии ФГБОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет» О. Н. Пересторонина; учитель биологии МОАУ «Лицей № 21» города Кирова Н. Н. Сырцева; заведующий отделом краеведения КОГБУК областного государственного бюджетного учреждения культуры «Кировский областной краеведческий музей» Н. Н. Ходырев; заместитель директора по научной работе ФГБУ «Государственный природный заповедник «Нургуш» Л. Г. Целищева; к.б.н., доцент кафедры биологии ФГБОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет» Е. Г. Шушканова.

Компьютерный набор и верстка

Е. Н. Лимонова, Д. Ю. Петухова

Подписано в печать 16.11.2015

Формат 60×84¹/₁₆. Бумага типографская. Усл. печ. л. 2,3

Тираж 1228 экз.

© КОГАОУ ДО «Центр дополнительного образования одаренных школьников», Киров, 2015

© Е. Н. Лимонова, Д. Ю. Петухова 2015

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА XXXII 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. и 5 задание имеет практическую направленность.

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.

(Дежурные по кабинетам должны проверить правильность заполнения каждого пункта анкеты).

- Ответы на *задания 1-5* 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. Подобные ответы оцениваться не будут.

Выполнение работы карандашом не допускается!

4. Работы участников должны быть зашифрованы. Шифр (например, РБО-9-01 – районная биологическая олимпиада – 9-й класс – номер участника) наносится сверху на анкету участника председателем жюри. В начале олимпиады (до выдачи заданий) участники заполняют анкеты и переносят шифр на матрицу для ответов. Анкеты участников собираются председателем жюри, после чего участники получают задания олимпиады.

Члены жюри проверяют работы под шифрами, и лишь после подведения итогов председатель жюри дешифрует работы.

5. При проверке работ ответы школьников должны оцениваться с учетом методических рекомендаций строго по критериям, количество баллов не должно превышать установленного максимума.

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

Контактные телефоны в г. Кирове: по организационным вопросам **35-15-04**; по вопросам, касающимся формулировок заданий и проверки работ: 951-351-40-62 (Лимонова Елена Николаевна), 953-138-62-76 (Петухова Дарья Юрьевна).

С уважением, оргкомитет олимпиады

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

ЗАДАНИЯ
муниципального этапа XXXII Всероссийской
олимпиады школьников по биологии. 2015-2016 уч. год
7 класс [Max. – 55 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 – 20 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. При увеличении объектива 8 раз, а окуляра 7 раз общее увеличение микроскопа будет равно

- а) 15 б) 56 в) 49 г) 64

2. Зрелая растительная клетка отличается от молодой по наличию

- а) ядра б) пластид
в) одной крупной вакуоли г) рибосом

3. Дрожжи увеличивают объем теста благодаря выделению

- а) воды б) кислорода в) углекислого газа г) спирта

4. Чтобы доказать, что в клетках растений образуется крахмал, нужно подействовать на них слабым раствором

- а) йода б) перекиси водорода
в) соляной кислоты г) гидроксида натрия

5. К низшим растениям (водорослям) относится морская(морской)

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

6. Наиболее разнообразные органы вегетативного размножения образуются у

- а) цветковых растений б) голосеменных растений
в) папоротников г) хвощей

7. Подорожник относится к двудольным растениям, поскольку у него

- а) две семядоли в семени б) мочковатая корневая система
в) дуговое жилкование листьев г) соцветие колос

8. Разные типы цветков формируют соцветие

- а) кисть б) зонтик в) корзинка г) головка

9. Из почвы корни растений могут поглощать

- а) воду и органические вещества
б) воду и минеральные вещества
в) органические и минеральные вещества
г) воду, органические и минеральные вещества

10. Видоизменениями главного корня являются

- а) корнеплоды моркови
б) клубни топинамбура
в) луковицы тюльпана
г) корнеклубни георгина

11. Органические вещества транспортируются в стебле по

- а) фотосинтезирующей ткани
- б) лубу
- в) древесине
- г) сердцевине

12. На рисунке показан лист

- а) простой с прилистниками
- б) сложный с прилистниками
- в) влагалищный
- г) сидячий

13. К растениям одного семейства относятся

- а) горчица и редька
- б) капуста и картофель
- в) дурман и тюльпан
- г) фасоль и подсолнечник



14. Растение, показанное на рисунке, относится к

- а) листостебельным мхам
- б) кустистым наземным лишайникам
- в) слоевищным мхам
- г) грибам



15. В сторону источника света будет двигаться

- а) амеба обыкновенная
- б) эвглена зеленая
- в) инфузория туфелька
- г) сувойка обыкновенная

16. Образование известковой раковины характерно для

- а) саркодовых
- б) инфузорий
- в) жгутиковых
- г) всех перечисленных групп простейших

17. Крупное ядро в клетке инфузории выполняет регуляцию всех процессов жизнедеятельности клетки, кроме

- а) питания
- б) дыхания
- в) движения
- г) размножения

18. Средством нападения и защиты у кишечнополостных являются

- а) трихоцисты
- б) стрекательные клетки
- в) железистые клетки
- г) эпителиально-мускульные клетки

19. У свободноживущих плоских червей отсутствуют органы

- а) равновесия
- б) слуха
- в) осязания
- г) зрения

20. Кровеносная система у кольчатых червей

- а) замкнута, представлена сердцем и сосудами
- б) незамкнута
- в) замкнута, представлена спинным и брюшным сосудами
- г) отсутствует

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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. К органическим удобрениям относят: 1) торф; 2) суперфосфат; 3) мочевины; 4) навоз; 5) компост.

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

2. Свет необходим для жизни: 1) высших растений; 2) низших растений; 3) грибов; 4) животных; 5) лишайников.

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

3. Отсутствие цветоножек у цветков характерно для соцветий: 1) кисть; 2) головка; 3) колос; 4) зонтик; 5) корзинка.

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

4. Обязательными компонентами строения клетки одноклеточных зеленых водорослей являются: 1) оболочка; 2) жгутики; 3) ядро; 4) хроматофор; 5) красный светочувствительный глазок.

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

5. Несквозной кишечник характерен для: 1) кишечнополостных; 2) круглых червей; 3) плоских червей; 4) моллюсков; 5) членистоногих.

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

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите соответственно «+» или «-». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 5 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. Если побег двудольного растения поставить в воду, он даст корни, которые сформируют стержневую корневую систему.

2. Фотосинтез возможен только в зеленых клетках растения, а дыхание во всех живых.

3. Обоеполые цветки – цветки, у которых есть чашечка и венчик.

4. Внутреннее строение клеток паразитических и свободноживущих простейших одинаково.

5. Все кишечнополостные – водные животные.

Часть IV. Вам предлагается задание, требующее распределения. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями задания.

Распределите перечисленные ниже растения на три группы: однолетние, двулетние и многолетние (при условии, что они возделываются в культуре). [Мак. 10 баллов, по 1 баллу за каждое верное распределение растений].

Название растений:

1) кабачок

2) цветная капуста

3) свекла

4) морковь

5) земляника

6) белокочанная капуста

7) томат

8) огурец

9) картофель

10) горох

Ответ:

Однолетние	Двулетние	Многолетние

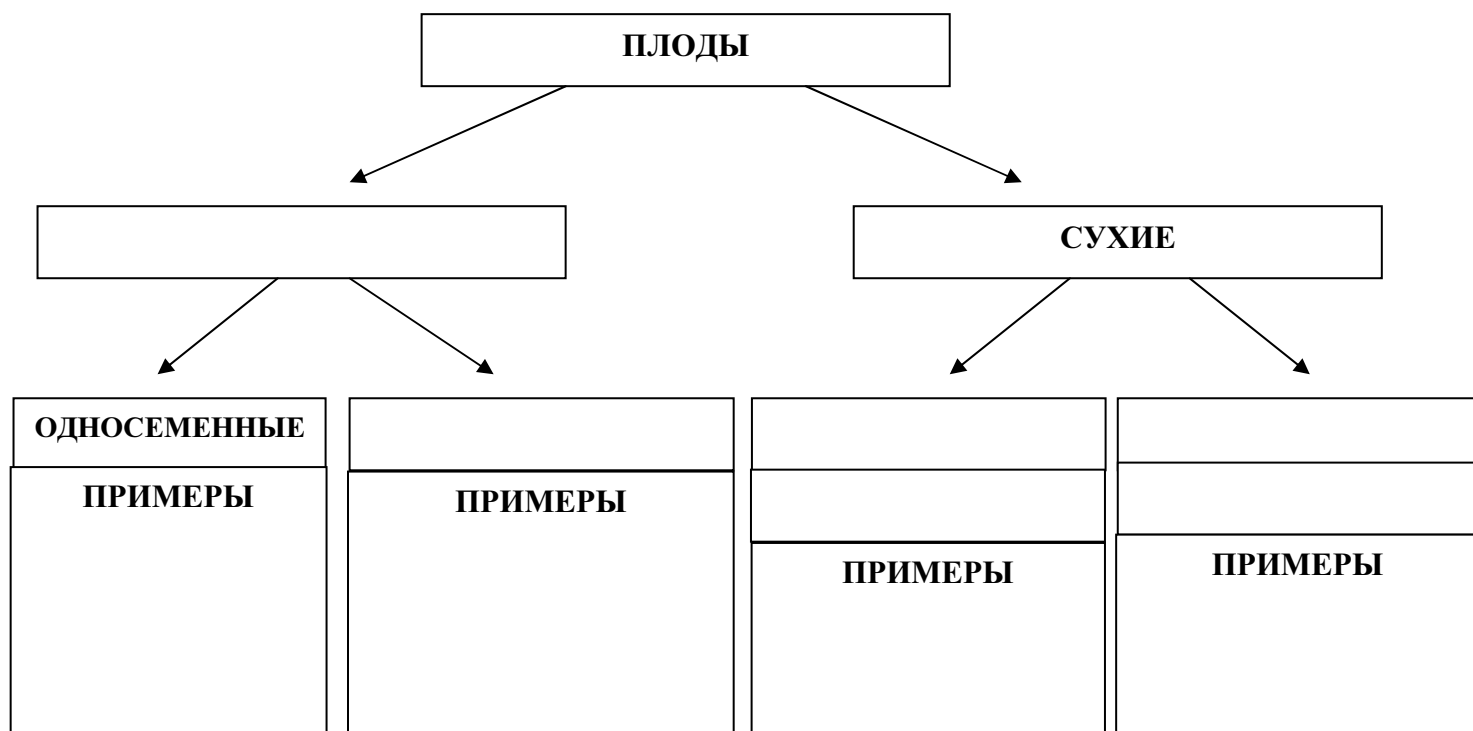
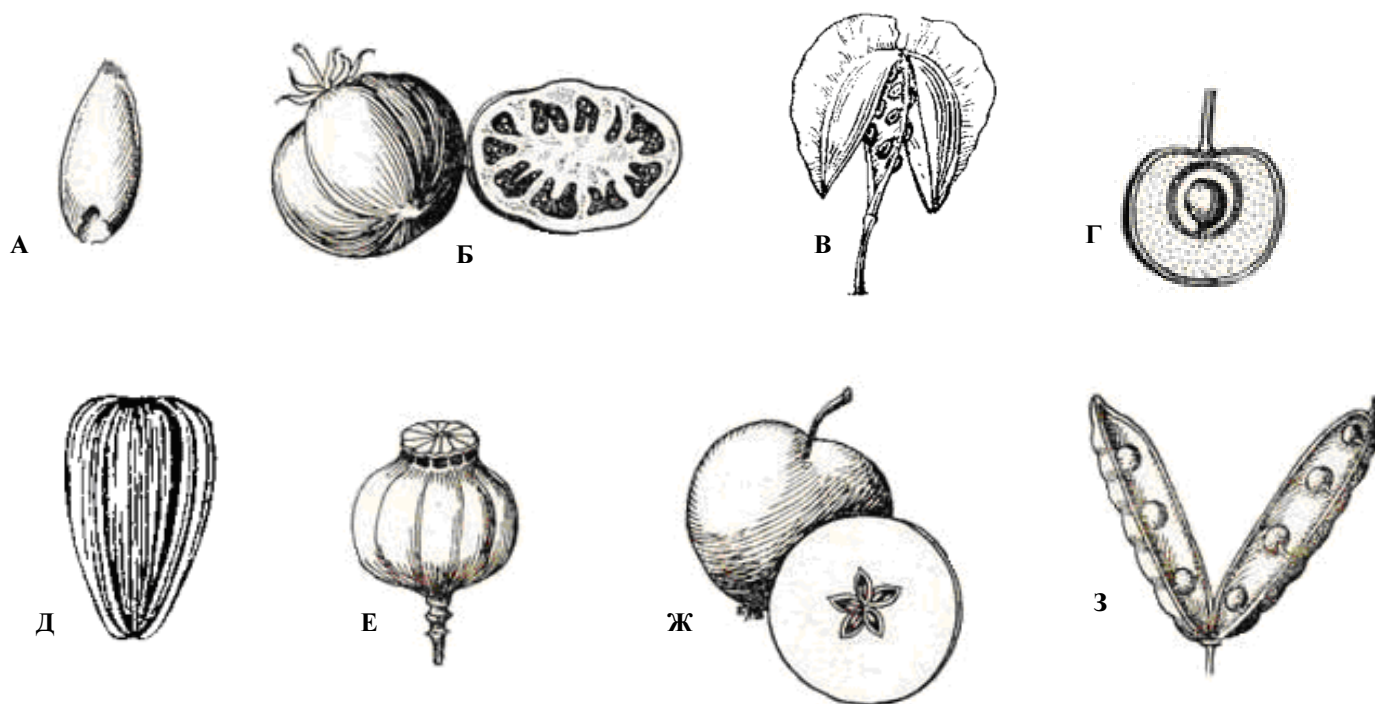
Часть V. Практическая задача.

Вашему вниманию предложены рисунки различных плодов.

А) Проанализируйте их. Заполните предложенный ниже дихотомический ключ, взяв за основу морфологическую классификацию плодов.

Б) Для заполнения ячейки ПРИМЕРЫ используйте рисунок, вписывая названия плодов.

[Мах. 10 баллов, по 1 баллу за каждую верно заполненную ячейку ключа и по 0,5 балла за каждый верно распределенный плод.]



ЗАДАНИЯ
муниципального этапа XXXII Всероссийской
олимпиады школьников по биологии. 2015-2016 уч. год
8 класс [Мак. – 80 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. Регуляция процессов жизнедеятельности клетки у растений осуществляется

- а) ядром б) рибосомами в) пластидами г) вакуолью

2. Азотфиксирующие бактерии чаще поселяются на корнях

- а) розоцветных б) крестоцветных
в) бобовых г) пасленовых

3. Источником пенициллина являются

- а) плесневые грибы б) бурые водоросли
в) аэробные бактерии г) слоевищные мхи

4. На рисунке показан

- а) спороносный побег хвоща б) спороносный побег плауна
в) вегетативный побег хвоща г) молодой побег папоротника

5. Количество семядолей в семени лежит в основе деления цветковых растений на

- а) отделы б) классы в) семейства г) роды

6. Поступление воды и минеральных веществ в корень происходит главным образом в зоне

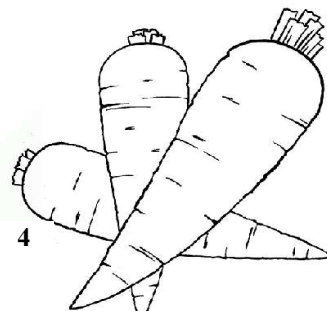
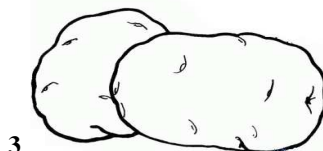
- а) деления б) роста
в) корневых волосков г) боковых корней

7. Вертикально вверх растут корни

- а) дыхательные б) досковидные в) подпорки г) воздушные

8. На рисунке плоды обозначены цифрой

- а) 1 б) 2 в) 3 г) 4



9. При удалении верхушечной почки побега происходит его

- а) отмирание б) цветение
в) ветвление г) дальнейшее нарастание

10. В мире растений НЕ встречается соцветие сложный(-ая)

- а) колос б) зонтик в) початок г) кисть

11. Эндосперм – это

- а) запасающая ткань семени
б) пограничный слой клеток между зародышем и запасом питательных веществ
в) часть зародыша семени, в которой находятся питательные вещества
г) внутренняя среда пыльцевого зерна, в которой образуются спермии

12. Неблагоприятные условия простейшие переживают в виде

- а) зиготы б) зооспор в) цист г) гамет

13. Стенка тела гидры состоит из

- а) эктодермы б) энтодермы
в) эктодермы и энтодермы г) эктодермы, мезодермы и энтодермы

14. Кровеносная система у круглых червей

- а) замкнута, представлена сердцем и сосудами
б) замкнута, представлена спинным и брюшным сосудами
в) незамкнута
г) отсутствует

15. Только для Мягкотелых (моллюсков) характерно наличие

- а) раковины б) мантии
в) незамкнутой кровеносной системы г) слюнных желез

16. В основе деления насекомых на отряды лежит

- а) цикл развития (с превращением или нет)
б) место обитания
в) количество крыльев, их строение и тип ротового аппарата
г) количество и характер конечностей

17. Вещество, препятствующее свертыванию крови (гирудин), входит в состав слюны

- а) всех кровососущих животных б) пиявок
в) комаров г) оводов

18. Возраст рыбы с высокой точностью можно определить по

- а) боковой линии б) чешуе в) глазам г) зубам

19. Сердце рыб

- а) двухкамерное с венозной кровью
б) трехкамерное с венозной кровью
в) двухкамерное с артериальной кровью
г) трехкамерное со смешанной кровью

20. Признаки хрящевых и костных рыб имеются у

- а) стерляди б) щуки в) угря г) латимерии

21. Плавательные перепонки развиты на задних конечностях у земноводных

- а) бесхвостых б) хвостатых в) безногих г) все ответы верны

22. От потери тепла тело птицы предохраняют прежде всего перья

- а) рулевые б) пуховые в) маховые г) контурные

23. Желудок у птиц

- а) однокамерный б) двухкамерный
в) трехкамерный г) четырехкамерный

24. В выделительной системе птиц отсутствует(-ют)

- а) одна из почек б) мочеточники
в) мочевой пузырь г) клоака

25. К водоплавающим птицам НЕ относятся

- а) утки б) гуси в) цапли г) лебеди

26. Наиболее многочисленным отрядом птиц является отряд

- а) Гусеобразные б) Воробьинообразные
в) Аистообразные г) Соколообразные

27. Поперечно-полосатой мышечной тканью образованы мышцы, обеспечивающие

- а) повороты глазного яблока б) сжатие стенок лимфатических сосудов
в) сужение зрачка г) сокращение желудка

28. Скелетные мышцы образованы тканью

- а) эпителиальной б) гладкой мышечной
в) соединительной г) поперечно-полосатой мышечной

29. Органические вещества придают костям

- а) гибкость и твердость б) эластичность и мягкость
в) гибкость и упругость г) твердость и хрупкость

30. Функция опорно-двигательной системы

- а) защитная б) кроветворная
в) опорная г) все выше перечисленное

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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. Зеленые хлоропласты в листе цветковых растений встречаются в: 1) клетках кожицы; 2) замыкающих клетках устьиц; 3) клетках столбчатой ткани; 4) клетках губчатой ткани; 5) клетках жилок.

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

2. Растениям помогают экономить воду: 1) густое опушение; 2) устьица, закрытые днем; 3) восковой налет; 4) прилистники; 5) видоизменения листьев (колючки).

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

3. К микроскопическим ракообразным относятся: 1) дафнии; 2) мокрицы; 3) циклопы; 4) крабы; 5) креветки.

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

4. Выделяют следующие разновидности однослойного эпителия: 1) плоский; 2) кубический; 3) трапецевидный; 4) мерцательный; 5) цилиндрический.

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

5. К соединительной ткани относятся: 1) жировая ткань; 2) хрящевая ткань; 3) костная ткань; 4) кровь; 5) лимфа.

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

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. Все водоросли обитают в водоемах.

2. Корневое давление – это давление, которое оказывает корень на частицы почвы.

3. Наличие бесполого и полового размножения характерно для всех групп растений, начиная с водорослей и заканчивая цветковыми растениями.

4. У всех хвойных растений женские и мужские шишки формируются на одном дереве.

5. Среди голосеменных и покрытосеменных растений большинство видов опыляется животными.
6. У паразитических, как и у морских простейших, сократительные вакуоли отсутствуют.
7. Некоторые клетки тела кишечнополостных животных могут образовывать ложноножки, подобные ложноножкам простейших.
8. Большое количество дождевых червей в почве является показателем ее плодородия.
9. Все моллюски дышат жабрами.
10. Основной средой обитания ракообразных является вода, а паукообразных - суша.

Часть IV. Вам предлагаются задания на сопоставление и распределение организмов. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями заданий. [Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 12].

1. Сопоставьте названия растений (1-4) с теми группами, к которым они относятся (А-Г) [Мах. 4 балла, по 1 баллу за каждое верное сопоставление растения.]

Группы водорослей:

- А. Одноклеточные зеленые водоросли
- Б. Многоклеточные зеленые водоросли
- В. Красные водоросли
- Г. Бурые водоросли

Растения:

- 1. Порфира
- 2. Ламинария
- 3. Хлорелла
- 4. Ульва

Ответ:

А	Б	В	Г

2. Распределите особенности строения дыхательной системы тем животным, для которых она характерна. (Признак не должен повторяться два раза) [Мах. 8 баллов, по 1 баллу за каждое верное распределение признака.]

Названия животных:

- Квакша
- Питон
- Соловей
- Волк

Признаки:

- 1. Дыхание осуществляется легкими и кожей
- 2. Легкие мешковидные
- 3. С легкими связаны воздушные мешки
- 4. Легкие губчатые
- 5. Легкие альвеолярные
- 6. Легкие ячеистые
- 7. Хорошо развита носовая полость, в которой происходит согревание, увлажнение и обеззараживание воздуха
- 8. Акт вдоха и выдоха происходит с участием межреберных мышц и диафрагмы

Ответ:

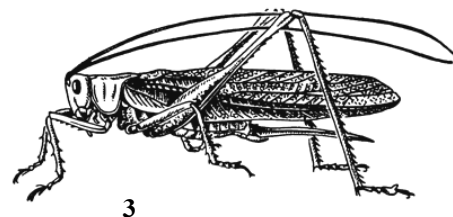
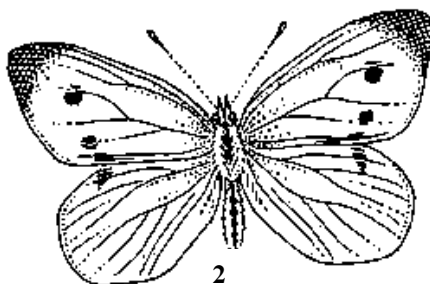
Квакша	Питон	Соловей	Волк

Часть V. Практическая задача.

Вашему вниманию предложены рисунки беспозвоночных животных.

А) Идентифицируйте объекты до рода.

Б) Проанализируйте их строение, используя признаки, указанные в таблице. Заполните таблицу. [Мак. 18 баллов; по 1 баллу за каждую верно заполненную ячейку].



№ п/п	Характерные черты насекомых	Название рода насекомых		
		№ 1 –	№ 2–	№ 3 –
1.	Название отряда			
2.	Количество крыльев			
3.	Типы ротового аппарата (лизущий, грызущий, грызуще-лизущий, колюще-сосущий, сосущий и др.)			
4.	Типы конечности (бегательные, цепляющиеся, копательные, прыгательные, ходильные, плавательные и др.)			
5.	Тип развития (полное превращение с метаморфозом, неполное превращение без метаморфоза)			

ЗАДАНИЯ
муниципального этапа XXXII Всероссийской
олимпиады школьников по биологии. 2015-2016 уч. год
9 класс [Max. – 110 баллов]

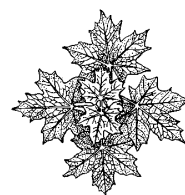
Дорогие ребята!

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.

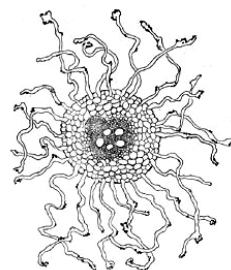
1. На рисунке показан(-а)

- а) листовая мозаика
- б) положительный геотропизм
- в) гетерофиллия
- г) гетеростилия



2. На рисунке показано строение корня в зоне

- а) деления
- б) роста
- в) всасывания
- г) проведения



3. Растением, плоды которого могут сами «зарываться» в почву, является

- а) фасоль
- б) горох
- в) арахис
- г) соя

4. Одинаковый тип плода имеют

- а) яблоня и шиповник
- б) томат и виноград
- в) малина и земляника
- г) вишня и черника

5. Опыт, показанный на рисунке, демонстрирует выделение в результате фотосинтеза

- а) углекислого газа
- б) кислорода
- в) сахаров
- г) азота



6. Образование воронковидных цветков характерно для некоторых растений семейства

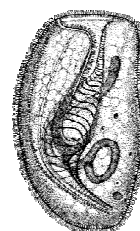
- а) Розоцветные
- б) Лилейные
- в) Сложноцветные
- г) Крестоцветные

7. Цветки, опыляемые ветром; стебель соломина; влагалищный лист – признаки семейства

- а) Розоцветные
- б) Лилейные
- в) Злаковые
- г) Крестоцветные

8. На рисунке показан представитель

- а) кишечнополостных
- б) инфузорий
- в) нитчатых зеленых водорослей
- г) паразитических многощетинковых червей



9. Средством нападения и защиты у кишечнополостных являются

- а) трихоцисты
- б) стрекательные клетки
- в) эпителиально-мускульные клетки
- г) железистые клетки

10. В связи с паразитическим образом жизни у сосальщиков слабо развита(-ы)

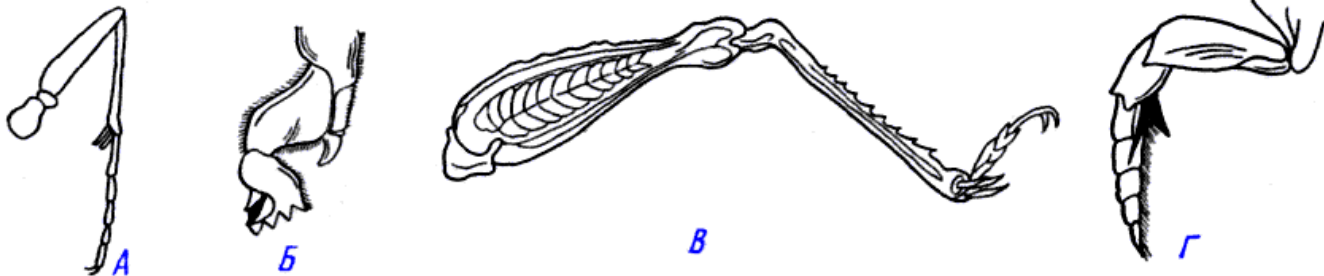
- а) пищеварительная система
- б) половая система
- в) органы чувств
- г) нервная система

11. Терка брюхоногих моллюсков расположена

- а) в глотке
- б) по краю ротовой полости
- в) на подошве
- г) в мантийной полости

12. Конечность копательного типа показана на рисунке под буквой

- а) А
- б) Б
- в) В
- г) Г

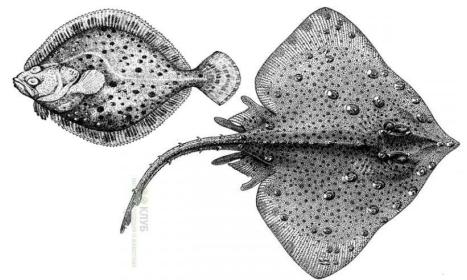


13. К проходным рыбам относится

- а) карась
- б) лосось
- в) щука
- г) сельдь

14. Рыбы, изображенные на рисунке

- а) относятся к одному классу
- б) плавают в толще воды
- в) занимают одну экологическую нишу
- г) относятся к одному отряду



15. Среднее ухо в процессе эволюции впервые появилось в классе

- а) Хрящевые рыбы
- б) Костные рыбы
- в) Земноводные
- г) Пресмыкающиеся

16. Легкие пресмыкающихся

- а) мешковидные
- б) губчатые
- в) ячеистые
- г) альвеолярные

17. Двойное дыхание характерно для

- а) двоякодышащих рыб
- б) земноводных
- в) птиц
- г) водных млекопитающих

18. У млекопитающих отсутствуют железы

- а) млечные
- б) слюнные
- в) копчиковые
- г) потовые

19. Способ соединения костей в суставе

- а) малоподвижное соединение
- б) полуподвижное соединение
- в) подвижное соединение
- г) неподвижное соединение

20. Кости мозгового и лицевого черепа неподвижно соединены между собой, за исключением

- а) верхней челюсти
- б) нижней челюсти
- в) скуловой кости
- г) височной кости

21. Серое вещество мозга образовано

- а) телами нейронов и дендритами
- б) телами нейронов и аксонами
- в) нервными волокнами
- г) спинномозговой жидкостью

22. Плазму крови составляют

- а) белки, минеральные вещества, углеводы, вода
- б) белки, жиры, углеводы
- в) белки, жиры, вода
- г) вода, жиры, углеводы

23. Кровотечение, характеризующееся вытеканием крови на поверхность тела пульсирующей струей, имеющей алую окраску

- а) капиллярное б) внутреннее в) венозное г) артериальное

24. Носовая полость ведет в

- а) пищевод б) гортань в) глотку г) трахею

25. В тонком кишечнике происходит

- а) всасывание воды
б) расщепление клетчатки
в) всасывание питательных веществ
г) образование твердых продуктов обмена веществ

26. Орган, который служит для удаления мочи из организма

- а) мочеточник б) мочеиспускательный канал
в) мочевого пузыря г) аппендикс

27. Мозговой слой почки образован

- а) извитыми канальцами б) почечными пирамидами
в) капсулами нефронов г) почечными лоханками

28. Для желез внутренней секреции характерно то, что

- а) они не имеют специальных протоков
б) клетки железы соприкасаются со стенкой кровеносного сосуда
в) выделяемый гормон поступает в кровь
г) все ответы верны

29. При избытке гормона щитовидной железы развивается

- а) несахарный диабет б) микседема
в) базедова болезнь г) сахарный диабет

30. Адреналин

- а) регулирует водно-солевой обмен
б) увеличивает скорость расщепления гликогена в печени
в) не влияет на содержание глюкозы в крови
г) снижает скорость расщепления гликогена в печени

31. Передняя часть сосудистой оболочки глаза называется

- а) радужка б) роговица в) зрачок

г) хрусталик

32. На рисунке цифрой 5 обозначена структура

- а) стекловидное тело б) хрусталик
в) роговица г) сетчатка

33. Первые фотосинтезирующие организмы, возникшие в ходе эволюции

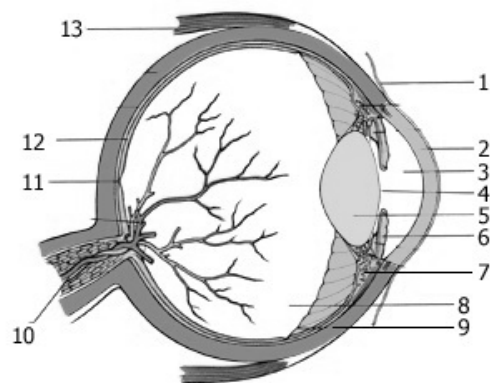
- а) мхи б) одноклеточные водоросли
в) цианобактерии г) многоклеточные водоросли

34. У хлоропластов в отличие от митохондрий развиты

- а) кристы б) две мембраны
в) граны г) рибосомы

35. Энергетический обмен включает в себя следующие этапы

- а) аэробный и анаэробный
б) подготовительный и аэробный
в) гликолиз и подготовительный
г) подготовительный, анаэробный, аэробный



36. Если в одной нити молекулы ДНК есть последовательность ТГЦА, то в комплементарной нити ей соответствует участок

- а) АЦГТ б) ГТАЦ в) ЦАТГ г) АЦГУ

37. Последовательность нуклеотидов ЦЦГУЦААГАУЦЦ является

- а) фрагментом ДНК б) фрагментом РНК
в) полисахаридом г) полипептидом

38. В молекуле ДНК количество нуклеотидов с тиминном составляет 30% от общего числа. Процент нуклеотидов с цитозином в этой молекуле составляет

- а) 20% б) 40% в) 60% г) 80%

39. У животных отряд объединяет систематические категории ранга

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

40. Трехслойный зародыш соответствует стадии эмбрионального развития

- а) бластуле б) гастреле в) ранней нейруле г) поздней нейруле

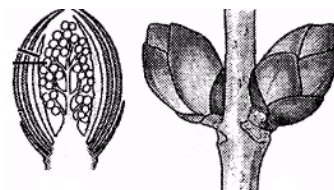
Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным,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

1. При делении клеток камбия образуются: 1) эпидермис; 2) древесина; 3) пробка; 4) луб; 5) зачатки листьев.

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

2. На рисунке показано строение почки: 1) вегетативной; 2) вегетативно-генеративной; 3) генеративной; 4) закрытой; 5) открытой.

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



3. Насекомые, цикл развития которых происходит с неполным превращением, это: 1) прямокрылые; 2) двукрылые; 3) стрекозы; 4) равнокрылые; 5) чешуекрылые.

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

4. Образования скелета, характерные только для скелета птиц: 1) лопатка; 2) вилочка; 3) киль; 4) цевка; 5) воронья кость.

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

5. Для эпителиальной ткани характерны признаки: 1) состоит из плотно прилегающих друг к другу клеток; 2) состоит из рыхло расположенных клеток; 3) содержит жидкое или твердое межклеточное вещество; 4) выполняет секреторную функцию; 5) выполняет транспортную функцию.

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

6. Безусловными могут быть рефлексy: 1) оборонительные; 2) зрительные; 3) пищеварительные; 4) двигательные; 5) ориентировочные.

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

7. Витамина А в организме человека: 1) повышает защитные свойства организма; 2) участвует в образовании зрительного пигмента; 3) препятствует возникновению рахита; 4) препятствует кровоточивости десен; 5) улучшает зрение в сумерках.

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

8. Комплекс Гольджи выполняет функции: 1) синтезирует органические вещества из неорганических; 2) расщепляет биополимеры до мономеров; 3) участвует в метаболизме белков, липидов, углеводов; 4) обеспечивает упаковку и вынос веществ из клетки; 5) участвует в образовании лизосом.

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

9. Нуклеотид состоит из: 1) азотистого основания; 2) аминокислоты; 3) жирной кислоты; 4) пятиуглеродного сахара; 5) остатка фосфорной кислоты.

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

10. В клетках, как прокариот, так и эукариот есть структуры: 1) капсид; 2) мембрана; 3) митохондрии; 4) рибосомы; 5) эндоплазматическая сеть.

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

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. Пластиды имеются во всех живых клетках растения – подземных и надземных органов.
2. Чем больший дефицит воды испытывает растение, тем глубже корни проникают в почву.
3. Чем больше удобрений мы вносим в почву, тем больше соберем урожай.
4. Растения растут только на свету, в темноте их рост невозможен.
5. Испаряя воду, растения охлаждаются, перегрева их органов не происходит.
6. Паразитические формы простейших встречаются среди саркодовых, жгутиковых и инфузорий.
7. Половой процесс у кишечнополостных связан с наступлением неблагоприятных условий.
8. По мере роста членистоногих, покровы их тела постепенно увеличиваются.
9. Позвоночник человека, в отличие от позвоночника животных, образует 4 изгиба: шейный, грудной, поясничный и крестцовый.
10. Во время купания, когда человек заходит в холодную воду, его дыхание останавливается на вдохе.
11. Коронка зуба состоит из дентина и цемента.
12. Потовые и сальные железы находятся в подкожной жировой клетчатке.
13. Гемоглобин – пример белка с четвертичной структурой.
14. Лизосомы встречаются во всех клетках животных, растений и грибов.
15. Вирусы в отличие от бактериальных клеток, невозможно вырастить на питательной среде.

Часть IV. Вам предлагаются задания на соответствие и распределение признаков. Используя цифровую нумерацию, заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями задания. [Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 17].

1. Ниже перечислены признаки (1-10), характерные для голосеменных и покрытосеменных растений. Определите, какие признаки соответствуют растениям каждой группы. Заполните таблицу, используя цифровые обозначения. [Max. 5,5 баллов, по 0,5 балла за каждый верно распределенный признак].

Признаки растений:

1. Преобладающей жизненной формой является дерево.
2. Широко представлены все жизненные формы от деревьев до трав.
3. Способы вегетативного размножения: усами, столонами, корневищами и др.
4. Половое размножение осуществляется посредством семян.
5. Семена образуются в результате двойного оплодотворения.

6. Эндосперм триплоидный.
7. Эндосперм гаплоидный.
8. Семена развиваются в завязи.
9. Пыльца переносится преимущественно с помощью ветра.
10. Преобладают вечнозеленые растения.

2. Распределите перечисленные ниже признаки тем типам червей, для которых они характерны. Заполните таблицу, используя цифровые обозначения. [Мак. 6,5 баллов, по 0,5 баллу за каждый верно распределенный признак].

Признаки червей:

1. Появление тканей и органов.
 2. Нервная система образована окологлоточным нервным кольцом и брюшной нервной цепочкой.
 3. Непереваренные остатки пищи выходят через рот.
 4. Дыхание всей поверхностью тела.
 5. Тело покрыто ресничным эпителием.
 6. Первичная полость тела заполнена жидкостью.
 7. Наличие вторичной полости тела.
 8. Появление кровеносной системы.
 9. Раздельнополые животные.
 10. Развита способность к регенерации.
- 3. Установите соответствие между функцией органа слуха и отделом (среднее и внутреннее ухо), который эту функцию выполняет. Заполните таблицу. [Мак. 5 баллов, по 1 баллу за каждое соответствие].**

Функции:

- А) преобразование звуковых колебаний в электрические;
- Б) усиление звуковых волн за счет колебательных движений слуховых косточек;
- В) выравнивание давления на барабанную перепонку;
- Г) проведение звуковых колебаний за счет движения жидкости;
- Д) раздражение слуховых рецепторов.

Часть V. Практическая задача.

Вашему вниманию предложен рисунок строения сердца.

А) Подпишите структуры, обозначенные цифрами 1-10. Ответы занесите в таблицу.

Б) Дайте ответы на предложенные ниже вопросы.

[Мак. 18 баллов].

Б) Ответьте на вопросы (13 баллов)

1. Какие структуры сердца обеспечивают односторонний ток крови? **(1 балл).**

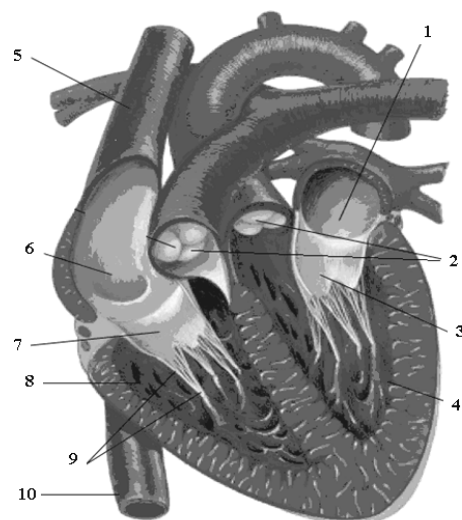
2. Из каких оболочек состоит стенка сердца, и какими тканями они образованы?

(6 баллов).

3. Чем поперечнополосатая сердечная мышца отличается от поперечнополосатой скелетной? **(2 балла).**

4. Почему сердечная мышца никогда не утомляется?

(4 балла).



ЗАДАНИЯ
муниципального этапа XXXII Всероссийской
олимпиады школьников по биологии. 2015-2016 уч. год
10 класс [Мак. – 140 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. Органоидом растительной клетки нельзя считать

- | | |
|----------------|----------------------------|
| а) митохондрии | б) эндоплазматическую сеть |
| в) пластиды | г) клеточную стенку |

2. Клетка столбчатого мезофилла листа березы и клетка первичной коры корня этого же растения одинаковы по

- | | |
|------------|--------------------|
| а) цвету | б) набору хромосом |
| в) размеру | г) форме |

3. Споры формируются в сорусах у

- | | |
|---------------------------|-----------------|
| а) всех споровых растений | б) плаунов |
| в) хвощей | г) папоротников |

4. Запасным углеводом в клетках грибов является

- | | | | |
|------------|--------------|-------------|------------|
| а) крахмал | б) целлюлоза | в) гликоген | г) глюкоза |
|------------|--------------|-------------|------------|

5. Тип взаимоотношений между азотфиксирующими бактериями и корнями высших растений – это

- | | |
|-------------------|-------------------|
| а) эндопаразитизм | б) эктопаразитизм |
| в) симбиоз | г) нахлебничество |

6. Пенициллин в процессе жизнедеятельности синтезируют

- | | |
|----------------------|--------------------|
| а) плесневые грибы | б) бурые водоросли |
| в) аэробные бактерии | г) слоевищные мхи |

7. Несмотря на то, что лишайники считаются пионерами растительности, они очень чувствительны к

- | | |
|------------------------|---------------------|
| а) загрязнению воздуха | б) отсутствию воды |
| в) низким температурам | г) плодородию почвы |

8. Одревесневшие клеточные стенки образуются у клеток

- | | | | |
|-----------|------------|-----------|---------------|
| а) камбия | б) ксилемы | в) флоэмы | г) эпидермиса |
|-----------|------------|-----------|---------------|

9. Кожно-мышечный мешок плоских червей образован

- | |
|---|
| а) тремя слоями гладких мышечных волокон |
| б) тремя слоями поперечнополосатых мышечных волокон |
| в) одним слоем гладких мышечных волокон |
| г) одним слоем поперечнополосатых мышечных волокон |

10. Формирование плавательного пузыря рыб связано с системой

- | | |
|------------------------|------------------|
| а) пищеварительной | б) дыхательной |
| в) опорно-двигательной | г) выделительной |

11. В состав пояса передних конечностей земноводных НЕ входит

- а) лопатка
- б) ключица
- в) грудина
- г) воронья кость

12. На рисунке показан пример

- а) внутреннего паразитизма
- б) наружного паразитизма
- в) заботы о потомстве
- г) квартиранства

13. В выделительной системе птиц отсутствует(-ют)

- а) одна из почек
- б) мочеточники
- в) мочевого пузыря
- г) клоака

14. Диафрагма, отделяющая грудную полость млекопитающих от брюшной, образована тканью

- а) плотной соединительной
- б) рыхлой соединительной
- в) мышечной
- г) эпителиальной

15. Наиболее многочисленным отрядом птиц является отряд

- а) Гусеобразные
- б) Воробьинообразные
- в) Аистообразные
- г) Соколообразные

16. Из перечисленных ниже костей НЕ составляют скелет руки

- а) лучевая и локтевая кости
- б) фаланги пальцев
- в) кости предплечья
- г) кости пясти

17. Кости растут в толщину за счет деления клеток

- а) костной ткани
- б) хрящевой ткани
- в) надкостницы
- г) мышечной ткани

18. Тип соединения костей мозгового отдела черепа у взрослого человека

- а) неподвижное, сращение (шов)
- б) подвижное (сустав)
- в) полуподвижное (за счет хряща)
- г) подвижное (роднички)

19. Растяжение - это

- а) повреждение связок, соединяющих кости в суставе
- б) смещение костей в суставе
- в) повреждение кости, а также прилегающих мышц и кожи
- г) повреждение мышц, окружающих сустав

20. Мышцы прикрепляются к костям с помощью

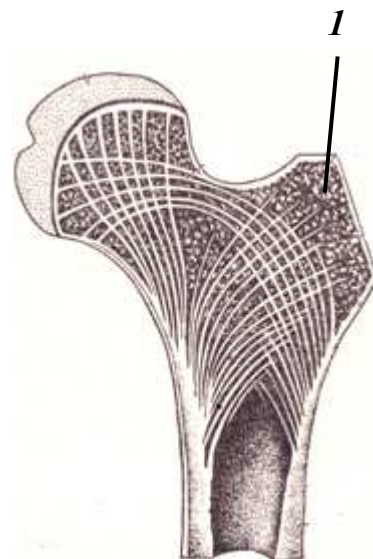
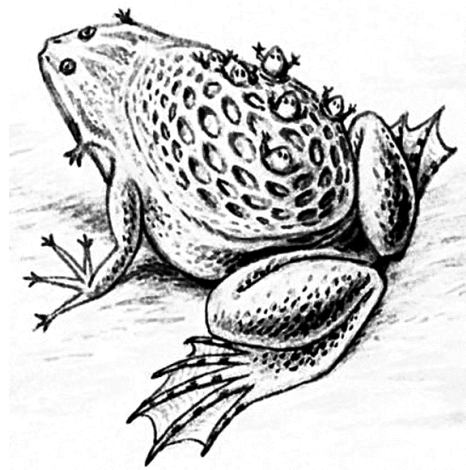
- а) фасций
- б) сухожилий
- в) диафрагмы
- г) плевры

21. На рисунке изображено строение кости. Цифрой 1 обозначена(-о):

- а) костно-мозговая полость
- б) компактное вещество
- в) губчатое вещество
- г) головка

22. Кармановидные клапаны находятся в

- а) венах
- б) артериях
- в) на границе предсердий и желудочков
- г) между желудочками и артериями



23. При открытом переломе конечности с сильным кровотечением необходимо в первую очередь

- а) обработать край раны йодом
- б) провести иммобилизацию конечности
- в) промыть рану перекисью водорода
- г) остановить кровотечение

24. Парный хрящ гортани

- а) надгортанник
- б) щитовидный
- в) перстневидный
- г) черпаловидный

25. Насыщение крови кислородом во время вдоха происходит в

- а) альвеолах
- б) плевральной полости
- г) бронхах
- г) трахее

26. Начальный отдел кишечника

- а) прямая кишка
- б) слепая кишка
- в) аппендикс
- г) двенадцатиперстная кишка

27. Пересадка печени возможна, так как она обладает способностью к

- а) регенерации
- б) обезвреживанию вредных веществ
- в) выработке желчи
- г) синтезу аминокислот

28. Капсулы нефрона находятся в

- а) мочевом пузыре
- б) почечной лоханке
- в) корковом слое почки
- г) мозговом слое почки

29. Поджелудочная железа вырабатывает инсулин, который

- а) содержит йод
- б) регулирует количество адреналина в крови
- в) регулирует количество глюкозы в крови
- г) усиливает потоотделение

30. Корковое вещество надпочечников продуцирует

- а) кортикостероиды
- б) норадреналин
- в) адреналин
- г) инсулин

31. Слепое пятно расположено в

- а) радужке
- б) сетчатке
- в) склере
- г) зрачке

32. Отверстие, через которое внутрь глаза проникает свет, называется

- а) склера
- б) роговица
- в) радужка
- г) зрачок

33. Внутреннее ухо человека, в отличие от среднего заполнено

- а) лимфой
- б) серой
- в) жидкостью
- г) воздухом

34. Овуляцией называется

- а) выход яйцеклетки из фолликула
- б) продвижение яйцеклетки по маточной трубе
- в) начальная стадия деления яйцеклетки
- г) погружение яйцеклетки в слизистую оболочку матки

35. Беременность у человека в среднем длится

- а) 24 недели
- б) 50 недель
- в) 40 недель
- г) 10 недель

36. Благодаря оплодотворению и мейозу

- а) снижается вероятность проявления мутаций в потомстве
- б) сохраняется фенотип особей в популяциях вида
- в) изменяется число хромосом из поколения в поколение
- г) поддерживается постоянное число хромосом в поколениях

37. В результате бескислородного окисления в клетках у животных при недостатке кислорода образуется

- а) этиловый спирт
- б) молочная кислота
- в) ацетил-КоА
- г) углекислый газ и вода

38. Реакции цикла трикарбоновых кислот (цикл Кребса) протекают в клетке

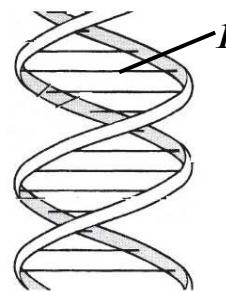
- а) в лизосомах при анаэробных условиях
- б) на кристах митохондрий при аэробных условиях
- в) в лизосомах при аэробных условиях
- г) в матриксе митохондрий при аэробных условиях

39. В процессе фотосинтеза происходит выделение кислорода, который образуется при разложении:

- а) глюкозы
- б) углекислого газа
- в) АТФ
- г) воды

40. Связи между азотистыми основаниями молекулы ДНК, отмеченные цифрой 1 на рисунке, являются

- а) ковалентными
- б) водородными
- в) ионными
- г) пептидными



41. Первичная структура молекулы белка, заданная последовательностью нуклеотидов иРНК, формируется в процессе

- а) ренатурации
- б) редупликации
- в) трансляции
- г) транскрипции

42. Пластический обмен в клетке характеризуется

- а) распадом органических веществ с освобождением энергии
- б) образованием органических веществ с накоплением в них энергии
- в) всасыванием питательных веществ в кровь
- г) перевариванием пищи с образованием растворимых веществ

43. Антикодон тРНК соответствующий триплету ТГА в молекуле ДНК

- а) АЦУ
- б) ЦУГ
- в) УГА
- г) АГА

44. При расщеплении 1 грамма жиров энергии выделяется больше, чем при расщеплении 1 грамма углеводов в

- а) 2 раза
- б) 5 раз
- в) 3 раза
- г) 10 раз

45. Многие животные могут долго обходиться без воды благодаря запасам

- а) крахмала
- б) жира
- в) клетчатки
- г) гликогена

46. К транспортным белкам относится

- а) миозин
- б) гемоглобин
- в) казеин
- г) актин

47. Примером модификационной изменчивости НЕ является

- а) масса семян фасоли
- б) белая окраска вороны (альбинос)
- в) рост учащихся одного класса
- г) размер диаметра клубней картофеля

48. Мутация, вызванная удвоением фрагмента ДНК, называется

- а) инверсия
- б) делеция
- в) дупликация
- г) транслокация

49. Первый закон Г. Менделя - это

- а) Закон расщепления
- б) Закон единообразия гибридов первого поколения
- в) Закон независимого наследования
- г) Закон чистоты гамет

50. Самой низкой биомассой растений и продуктивностью обладают

- а) тундры
- б) тропические дождевые леса
- в) степи
- г) лесотундры

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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. Цвет растительной ткани может определяться наличием пигментов, расположенных в: 1) хлоропластах; 2) хромопластах; 3) лейкопластах; 4) вакуоли; 5) цитоплазме.

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

2. Для растений и грибов характерны признаки: 1) неограниченный рост; 2) наличие пластид; 3) наличие клеточной стенки; 4) поглощение веществ всасыванием; 5) образование мочевины.

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

3. Гаметы созревают на: 1) заростках папоротников; 2) взрослых растениях мхов; 3) протонеме мхов; 4) взрослых растениях плаунов; 5) вегетирующих побегах хвощей.

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

4. Конечности прыгательного типа характерны для большинства представителей: 1) двукрылых; 2) жесткокрылых; 3) блох; 4) прямокрылых; 5) перепончатокрылых.

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

5. Основные факторы, влияющие на работу сердца: 1) адреналин; 2) ацетилхолин; 3) норадреналин; 4) соли кальция и калия; 5) соли кальция и натрия.

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

6. К заболеваниям легких относятся: 1) цирроз; 2) холера; 3) туберкулез; 4) пневмония; 5) эпилепсия.

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

7. Плазматическая мембрана: 1) придает клетке жесткую форму; 2) отграничивает цитоплазму от окружающей среды; 3) служит матрицей для синтеза иРНК; 4) обеспечивает поступление в клетку ионов и мелких молекул; 5) участвует в фагоцитозе и пиноцитозе.

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

8. Нуклеиновые кислоты в отличие от белков: 1) участвуют в образовании плазматической мембраны; 2) входят в состав хромосом; 3) выполняют сократительную функцию; 4) осуществляют транспортную функцию; 5) выполняют защитную функцию.

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

9. В результате реакций матричного типа синтезируются молекулы: 1) полисахаридов; 2) ДНК; 3) моносахаридов; 4) иРНК; 5) тРНК.

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

10. Молекула мРНК в отличие от молекулы ДНК: 1) состоит из двух цепочек нуклеотидов; 2) содержит рибозу; 3) состоит из одной цепочки нуклеотидов; 4) не содержит урацила; 5) не содержит тимина.

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

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 – 20 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. Снижение температуры приводит к уменьшению скорости поступления веществ в корень из почвы.
2. В составе луба встречаются не только проводящие, но и механические элементы.
3. При закрытых устьицах вода не испаряется растением.
4. Эндосперм – запасающая ткань, образующаяся в семенах только цветковых растений.
5. В цикле развития малярийного плазмодия комар является окончательным хозяином, а человек промежуточным.
6. Класс Сосальщики объединяет исключительно паразитических животных.
7. Среди ракообразных встречаются эктопаразиты.
8. Кровеносная система всех хордовых животных представлена сердцем и сосудами.
9. У рыб, плавающих в толще воды, брюшная сторона светлее спинной.
10. При динамической работе утомление наступит быстрее, если использовать слабую нагрузку на организм.
11. Кровь окажется иммунологически несовместимой, если при переливании антиген А встретится с антителом α , а антиген В с антителом β .
12. Распознать ранние проявления туберкулеза легких позволяет вовремя сданный анализ крови.
13. Внутренняя стенка желудка имеет многочисленные складки и ворсинки, которые увеличивают поверхность слизистой, выделяющей желудочный сок.
14. Для лучшего усвоения организмом провитамина А, салат из моркови следует заправить растительным маслом.
15. Рассудочная деятельность является началом мышления, так как в ее основе лежит обобщение прошлого опыта.
16. Митохондрии и пластиды прокариот в отличие от эукариот одномембранные.
17. Хемоавтотрофы – организмы, синтезирующие органические вещества из неорганических с использованием энергии, выделяющейся при окислении неорганических веществ.
18. В клетке генетическая информация передается по цепочке: ДНК-иРНК-белок.
19. В процессе овогенеза из материнской клетки образуется 4 дочерние, при этом только одна берет на себя функцию яйцеклетки, а остальные погибают.
20. Непрямое постэмбриональное развитие характерно для животных у которых детеныши рождаются на свет неспособными к самостоятельной жизни.

Часть IV. Вам предлагаются задания на сопоставление и распределение. Используя цифровую нумерацию и буквенные обозначения, заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями заданий. [Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 32.]

1. Из перечисленных ниже признаков выберите те, которые характеризуют пестик и те, которые характеризуют тычинку. [Мак. 7 баллов, по 1 баллу за каждый верно распределенный признак].

Признаки:

1. Имеет пыльники.
2. Имеет рыльце, столбик и завязь.
3. Является местом формирования мужских половых клеток.
4. Улавливает пыльцу при опылении.
5. Является местом формирования женских половых клеток.
6. Является местом прохождения двойного оплодотворения.
7. Является структурой, из которой после опыления образуются плоды с семенами.

2. Ниже перечислены пары организмов. Определите, какой тип взаимоотношений соответствует каждой паре. [Мах. 7 баллов, по 0,5 балла за каждое верное сопоставление].

Типы взаимоотношений:

- A. Симбиоз
- B. Хищник – жертва
- C. Паразит – хозяин
- D. Конкуренция

Пары организмов:

- 1) Актиния и рак-отшельник
- 2) Печеночный сосальщик и корова
- 3) Комар и малярийный плазмодий
- 4) Божья коровка и тля
- 5) Тля и муравей
- 6) Собака и блоха
- 7) Волк и лисица
- 8) Ястреб и белка
- 9) Судак и щука
- 10) Муха и паук
- 11) Кузнечик и саранча
- 12) Крот и дождевой червь
- 13) Птица-медуказчица и медведь
- 14) Антилопа и воловья птица

3. Установите соответствие между примером соединения костей и типом, к которому оно относится. Используя буквенные обозначения, заполните таблицу [Мах. 5 баллов, по 1 баллу за каждое верное соответствие].

Соединения костей:

- A) бедренная и большая берцовая кости
- B) лобная и теменная кости
- B) затылочная и височная кости
- Г) нижняя челюсть и височная кость
- Д) позвонки крестцового отдела

4. Установите соответствие между железой организма человека и типом, к которому ее относят. Используя буквенные обозначения, заполните таблицу [Мах. 6 баллов, по 1 баллу за каждое верное соответствие].

Название железы:

- | | |
|------------------|-----------------|
| A) поджелудочная | Г) слюнная |
| B) щитовидная | Д) половые |
| B) слезная | Е) надпочечники |

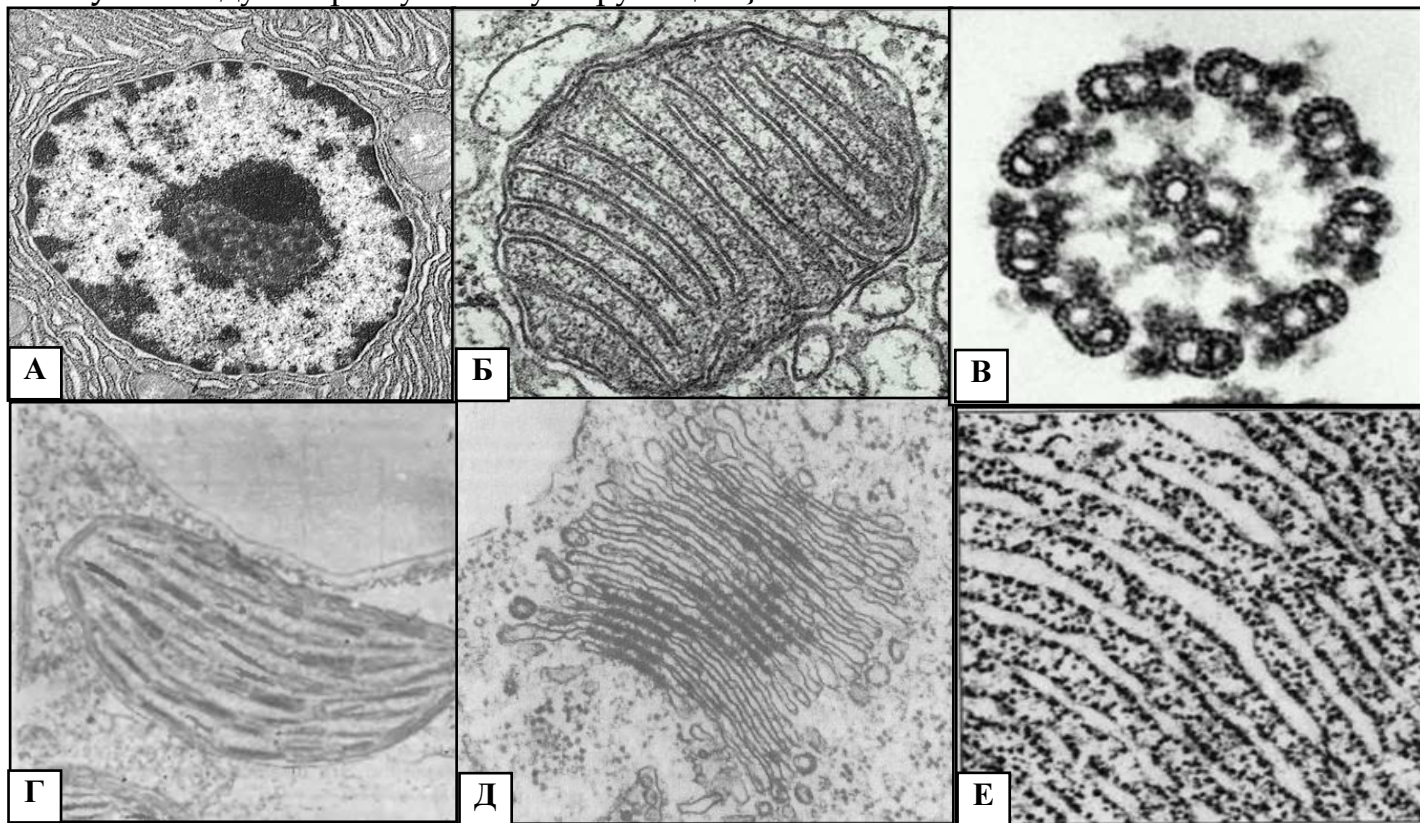
5. Установите соответствие между характеристикой энергетического обмена и его этапом: 1-гликолиз, 2-кислородное окисление [Мах. 7 баллов, по 1 баллу за каждое верное соответствие].

Характеристика энергетического обмена:

- A) происходит в анаэробных условиях
- B) происходит в митохондриях
- B) происходит в цитоплазме
- Г) образуется углекислый газ и вода
- Д) образуется пировиноградная кислота
- Е) синтезируется 36 молекул АТФ
- Ж) синтезируется 2 молекулы АТФ

Часть V. Практическая задача.

Вашему вниманию предлагается набор микрофотографий клеточных структур (А – Е). Идентифицируйте эти структуры, запечатленные на фотографиях, заполните таблицу. [Мах. 18 баллов, по 1 баллу за каждую верно названную структуру и по 1 баллу за каждую верно указанную функцию].



ЗАДАНИЯ
муниципального этапа XXXII Всероссийской
олимпиады школьников по биологии. 2015-2016 уч. год

11 класс [Мак. – 166,5 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 – 60 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. На рисунке показано строение

- а) эпидермиса
- б) камбия
- в) древесины
- г) луба

2. Молекула хлорофилла близка по химическому строению к молекуле

- а) гемоглобина
- в) суберина

- б) инсулина
- г) лигнина

3. Аэробными являются бактерии

- а) молочнокислые
- в) азотфиксирующие

- б) уксуснокислые
- г) маслянокислые

4. В коробочках мхов образуются

- а) семена
- в) яйцеклетки

- б) сперматозоиды
- г) споры

5. Изображенное на рисунке растение, относится к

- а) голосеменным
- б) двудольным покрытосеменным
- в) древовидным папоротникам
- г) однодольным покрытосеменным

6. К самоудвоению способны

- а) белки
- в) углеводы

- б) нуклеиновые кислоты
- г) липиды

7. Для сине-зеленых водорослей характерно наличие

- а) оформленного ядра
- в) митохондрий

- б) центральной вакуоли
- г) рибосом

8. Среди грибов НЕ встречаются

- а) хищники
- б) автотрофы

- в) паразиты

- г) сапротрофы

9. Декоративные горшечные комнатные растения наиболее распространены среди

- а) мхов
- б) плаунов

- в) хвощей

- г) папоротников

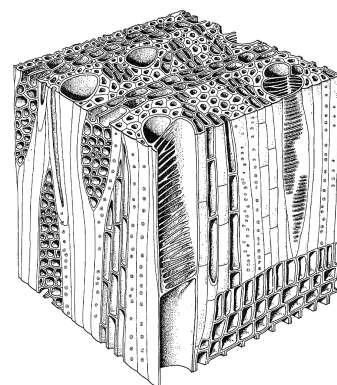
10. Растением, плоды которого могут сами «зарываться» в почву, является

- а) фасоль

- б) горох

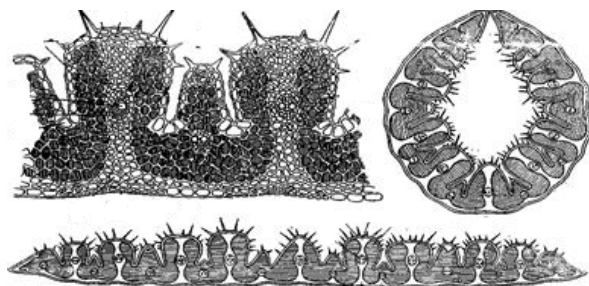
- в) арахис

- г) соя



11. Растение, листья которого показаны на рисунке, обитает в условиях

- а) повышенного увлажнения
- б) недостаточного увлажнения
- в) пониженных температур
- г) повышенного засоления



12. Мальпигиевые сосуды членистоногих выполняют функцию

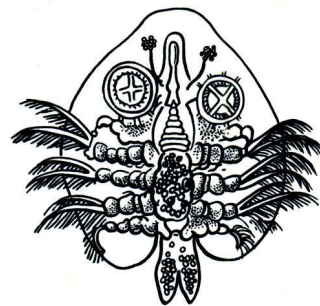
- а) питания
- б) дыхания
- в) выделения
- г) кровообращения

13. Возбудителями чесотки у человека являются

- а) грибы
- б) плоские черви
- в) клещи
- г) блохи

14. Животное, изображенное на рисунке, принадлежит к

- а) ракообразным
- б) паукообразным
- в) насекомым
- г) моллюскам



15. В отличие от земноводных, некоторые пресмыкающиеся могут воспринимать

- а) звуковые волны
- б) инфракрасное излучение
- в) ультрафиолетовое излучение
- г) цветное объемное изображение

16. Икринки земноводных имеют черный пигментный диск. Его наличие связано с развитием в условиях недостатка

- а) кислорода
- б) тепла
- в) воды
- г) минеральных солей

17. Желудок у птиц

- а) однокамерный
- б) двухкамерный
- в) трехкамерный
- г) четырехкамерный

18. К водоплавающим птицам НЕ относятся

- а) утки
- б) гуси
- в) цапли
- г) лебеди

19. Глаза редуцированы у некоторых представителей отряда

- а) Зайцеобразные
- б) Рукокрылые
- в) Хищные
- г) Насекомоядные

20. Наиболее многочисленным отрядом птиц является отряд

- а) Гусеобразные
- б) Воробьинообразные
- в) Аистообразные
- г) Соколообразные

21. Вещество, препятствующее свертыванию крови (гирудин), входит в состав слюны

- а) всех кровососущих животных
- б) пиявок
- в) комаров
- г) оводов

22. Правильная последовательность отделов скелета руки

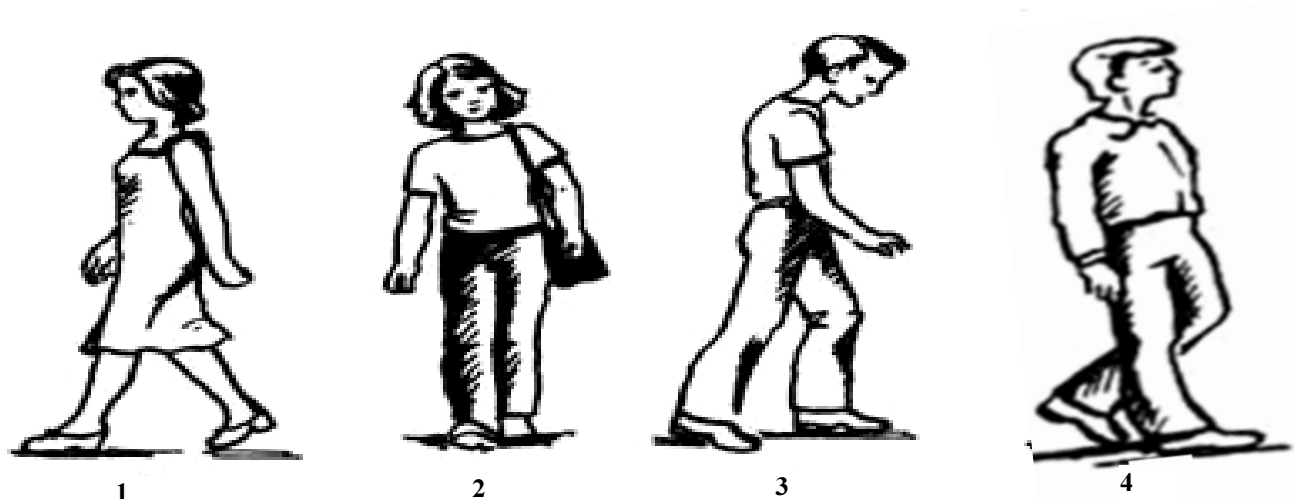
- а) плечо, предплечье, запястье, пясть, фаланги пальцев
- б) предплечье, плечо, запястье, пясть, фаланги пальцев
- в) запястье, фаланги пальцев, пясть, плечо, предплечье
- г) плечо, предплечье, пясть, запястье, фаланги пальцев

23. Скелетные мышцы иннервируются нервной системой

- а) вегетативной
- б) соматической
- в) парасимпатической
- г) центральной

24. Правильная осанка при ходьбе изображена на рисунке цифрой

- а) 1 б) 2 в) 3 г) 4



25. Пищеварительный центр расположен в

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

26. Периферическую нервную систему образуют

- а) спинной и головной мозг б) нервы
в) головной мозг и нервы г) нервы, нервные узлы и нервные окончания

27. Ответная реакция организма на попадание в него чужеродных белков

- а) выработка антигенов б) образование антител
в) образование тромбоцитов г) образование эритроцитов

28. Столбняком можно заразиться

- а) если выпить некипяченую водой
б) при укусе больным животным
в) при получении травмы во время работы с землей
г) съев непрожаренное мясо

29. Самым надежным способом остановки кровотечения в случае повреждения крупных артериальных сосудов рук и ног является

- а) наложение давящей повязки б) пальцевое прижатие
в) максимальное сгибание конечности г) наложение жгута

30. У человека голосовые связки располагаются в

- а) носоглотке б) гортани в) трахее г) бронхах

31. Из перечисленных ферментов в состав желудочного сока входит

- а) пепсин б) трипсин в) мальтаза г) амилаза

32. Запасным углеводом, который откладывается в печени, является

- а) лактоза б) фруктоза в) глюкоза г) гликоген

33. Кишечный сок переваривает

- а) углеводы б) белки в) жиры г) все выше перечисленное

34. В извитом канальце нефрона происходит

- а) нейтрализация мочевой кислоты б) выведение мочи во внешнюю среду
в) фильтрация плазмы крови
г) избирательное всасывание веществ обратно в кровь

35. К железам смешанной секреции относятся(-ится)

- а) железы желудка
- б) поджелудочная железа
- в) печень
- г) щитовидная железа

36. При недостатке гормона щитовидной железы у детей развивается

- а) гигантизм
- б) базедова болезнь
- в) акромегалия
- г) кретинизм

37. Гипогликемия – это

- а) повышение мочевой кислоты в крови
- б) понижение содержания глюкозы в крови
- в) повышение содержания глюкозы в крови
- г) повышение адреналина в крови

38. Фоторецепторы глаза – палочки и колбочки – находятся в

- а) сетчатке
- б) роговице
- в) сосудистой оболочке
- г) хрусталике

39. Способность человеческого глаза четко видеть предметы, расположенные вблизи или вдали, достигается

- а) сокращением зрительных мышц
- б) изменением диаметра зрачка
- в) изменением кривизны хрусталика
- г) перемещением хрусталика относительно роговицы

40. Прозрачное, студенистое вещество, заполняющее внутреннюю часть глазного яблока, называется

- а) стекловидное тело
- б) серое вещество
- в) хрусталик
- г) склера

41. Двухроматидные хромосомы во время мейоза отходят к полюсам клетки в

- а) анафазе I деления
- б) анафазе II деления
- в) профазе I деления
- г) профазе II деления

42. Благодаря конъюгации и кроссинговеру происходит

- а) уменьшение числа хромосом вдвое
- б) увеличение числа хромосом вдвое
- в) обмен генетической информацией между гомологичными хромосомами
- г) увеличение числа гамет

43. Удвоение ДНК и образование двухроматидных хромосом при митозе происходит в

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

44. При полном окислении одной молекулы глюкозы образуется

- а) 2 молекулы АТФ
- б) 38 молекул АТФ
- в) 34 молекулы АТФ
- г) 36 молекул АТФ

45. Крахмал и гликоген вовлекаются в энергетический обмен

- а) только лишь после того, как они будут окислены до углекислого газа и воды
- б) только лишь после того, как они будут расщеплены до моносахаридов
- в) только лишь после того, как они будут гидролизваны до дисахаридов
- г) непосредственно сразу

46. В результате гликолиза образуется и поступает в митохондрию

- а) молочная кислота
- б) глюкоза
- в) ацетил-КоА
- г) пировиноградная кислота

47. Короткая молекула, состоящая из одной цепочки нуклеотидов и имеющая форму листа клевера

- а) ДНК
- б) мРНК
- в) тРНК
- г) рРНК

48. Правильно отражает путь реализации генетической информации последовательность

- а) ген → иРНК → белок → признак
- б) признак → белок → иРНК → ген → ДНК
- в) иРНК → ген → белок → признак
- г) ген → ДНК → признак → белок

49. Синтез белка на рибосомах прекращается в момент, когда

- а) рибосома «доходит» до стоп-кодона иРНК
- б) заканчивается синтез иРНК на ДНК
- в) появляется триплет - знак препинания на ДНК
- г) кодон иРНК встречается с антикодоном тРНК

50. Пределы модификационной изменчивости называются

- а) нормой реакции
- б) корреляциями
- в) модификациями
- г) мутациями

51. Рecessивные мутации проявляются фенотипически

- а) только в гомозиготном состоянии
- б) всегда
- в) только в гетерозиготном состоянии
- г) никогда

52. Появление серповидно-клеточной анемии происходит в результате мутации

- а) соматической
- б) геномной
- в) генной
- г) хромосомной

53. К образованию новых генотипов приводит

- а) рекомбинация
- б) репарация
- в) репликация
- г) естественный отбор

54. При скрещивании гетерозигот получается гомозиготных особей

- а) $\frac{1}{2}$
- б) $\frac{1}{3}$
- в) $\frac{1}{4}$
- г) $\frac{3}{4}$

55. На приведенном рисунке генотипы родителей будут

- а) AABb, aabb
- б) AaBb, AaBb
- в) AaBb, aabb
- г) AABb, AaBb

56. Проявление у гетерозигот признаков, определяемых двумя аллелями наблюдается при

- а) сверхдоминировании
- б) эпистазе
- в) кодоминировании
- г) множественном аллелизме

57. Фотосинтез, сопровождающийся выделением кислорода (кислородный), появился в

- а) Архее
- б) Протерозое
- в) Палеозое
- г) Мезозое

58. Мезозойская эра – время появления многих современных групп растений и животных.

Из перечисленных ниже таксонов появились

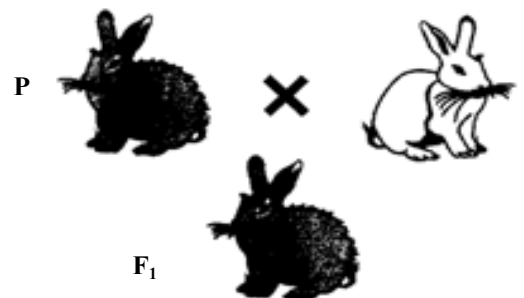
- а) зеленые, бурые и красные водоросли
- б) двоякодышащие рыбы
- в) земноводные
- г) плацентарные млекопитающие

59. Род ископаемых высших приматов, который для своей деятельности не создавал орудий труда

- а) Австралопитек
- б) Питекантроп
- в) Неандерталец
- г) Кроманьонец

60. Тип межвидовых взаимоотношений, при котором один вид извлекает пользу из сосуществования, а второй вид не имеет от этого никакой выгоды

- а) аменсализм
- б) мутуализм
- в) комменсализм
- г) нейтрализм



Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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. В связи с выходом растений на сушу у них оформились ткани:
1) ассимиляционные; 2) проводящие; 3) образовательные; 4) механические;
5) покровные.

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

2. Слоевищем (талломом) называется тело: 1) многоклеточных водорослей;
2) папоротников; 3) хвощей; 4) плаунов; 5) лишайников.

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

3. Для всех мхов характерно: 1) преобладание гаплоидных стадий в цикле развития; 2) подразделение побегов на стебли и листья; 3) размножение спорами; 4) прикрепление к грунту ризоидами; 5) оплодотворение с участием воды.

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

4. Клоакой позвоночных животных является орган, в который впадают протоки систем: 1) выделительной; 2) пищеварительной; 3) кровеносной; 4) дыхательной; 5) половой.

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

5. Развитие земноводных происходит с превращением, поскольку: 1) развитие личиночных стадий происходит в воде, а взрослые особи приспособлены к жизни на суше; 2) в яйце мало питательных веществ; 3) оплодотворение наружное; 4) яйца лишены плотных защитных оболочек; 5) предки земноводных обитали в воде.

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

6. Пресмыкающиеся могут жить далеко от водоемов, поскольку: 1) вода не нужна для их жизнедеятельности; 2) их кожа сухая, кожное дыхание отсутствует; 3) яйца имеют твердые оболочки; 4) развитие яиц происходит на суше; 5) оплодотворение внутреннее.

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

7. Образования скелета, характерные только для скелета птиц: 1) лопатка; 2) вилочка; 3) киль; 4) цевка; 5) воронья кость.

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

8. Черты внешнего строения, характерные только для млекопитающих: 1) рот окружен мягкими губами; 2) млечные железы; 3) подвижные веки; 4) ресницы; 5) ушные раковины.

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

9. Особенность безусловных рефлексов заключается в том, что они: 1) возникают в результате многократного повторения; 2) являются признаком, характерным для отдельной особи вида; 3) характерны для всех особей вида; 4) являются врожденными; 5) не передаются по наследству.

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

10. При возбуждении симпатического отдела нервной системы: 1) повышается частота сердечных сокращений; 2) уменьшается частота дыхания; 3) стимулируется секреция пищеварительных соков; 4) стимулируется выброс адреналина в кровь; 5) усиливается вентиляция легких.

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

11. Мозговое вещество надпочечников выделяет в кровь: 1) тироксин; 2) инсулин; 3) адреналин; 4) гликоген; 5) норадреналин.

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

12. К процессам энергетического обмена относят: 1) клеточное дыхание; 2) фотосинтез; 3) синтез белка; 4) гликолиз; 5) брожение.

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

13. В световую фазу фотосинтеза идут процессы: 1) синтез глюкозы; 2) образование кислорода; 3) синтез АТФ; 4) фотолиз воды; 5) синтез НАДФ·Н.

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

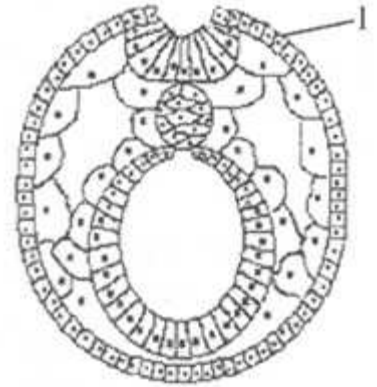
14. Признаки, характерные для модификационной изменчивости: 1) могут быть как полезными, так и вредными; 2) зависят от окружающей среды; 3) носят направленный характер; 4) возникают внезапно; 5) имеют приспособительный характер.

а) 1, 3; б) 1, 2, 4; в) 1;

г) 1, 2; д) 2, 3, 5.

15. Из клеток, обозначенных на рисунке цифрой 1, образуются: 1) потовые железы; 2) легкие; 3) кишечник; 4) печень; 5) кожный эпидермис.

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



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).

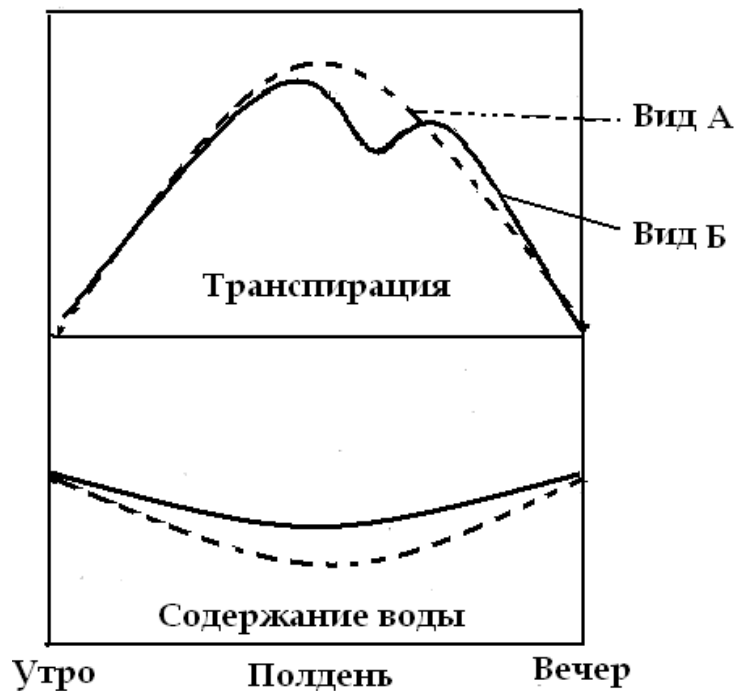
1. Корневище – это видоизмененный корень.
2. Раздельнополые цветки всегда расположены на разных растениях, которые называют либо мужскими, либо женскими.
3. В клетках мякоти сочных плодов в процессе старения концентрация сахаров увеличивается.
4. У одного и того же растения скорость испарения воды молодыми, взрослыми и старыми листьями будет различна.
5. Наличие бесполого и полового размножения характерно для всех групп растений, начиная с водорослей и заканчивая цветковыми растениями.
6. Безусловные рефлексy характерны для всех многоклеточных животных.
7. Коралловые полипы – неподвижные колониальные организмы, поэтому они являются гермафродитами.
8. Древние кистеперые рыбы могли дышать атмосферным кислородом как и двоякодышащие рыбы.
9. Лягушки обитают вблизи воды, поскольку их яйца и личинки развиваются в воде, взрослым животным вода не нужна.
10. Во время линьки птицы могут потерять способность к полету.
11. В желтом костном мозге клетки крови могут образовываться лишь в случае больших кровопотерь.
12. Работу скелетных мышц регулирует соматический отдел нервной системы.
13. Примером защитного пищевого рефлексa является рвотный.
14. Слуховые рецепторы расположены в системе полукружных каналов.

15. Воображение дает нам возможность точно обрабатывать полученную информацию и использовать ее для решения различных познавательных проблем.
16. Интроверты сосредоточены на собственных внутренних переживаниях и нередко переоценивают свои возможности.
17. Доказательством наличия биологических часов у человека является изменение физиологических параметров, например, температуры тела в течение суток.
18. Особи, имеющие одинаковый фенотип, обычно имеют одинаковый генотип.
19. Для определения фенотипа особи используют анализирующее скрещивание, в основе которого лежит скрещивание особи с неизвестным генотипом с особью, гомозиготной по доминанте.
20. Заболевания человека сцепленные с полом – это гемофилия, дальтонизм и синдром Дауна.
21. Близкородственное скрещивание среди животных часто ведет к резкому снижению жизнеспособности и плодовитости потомков или может давать противоположный мощный эффект.
22. Выживание и преимущественное размножение приспособленных особей Ч.Дарвин назвал борьбой за существование.
23. Наличие гомологичных органов у разных групп животных является морфологическим доказательством эволюции.
24. Обмен генами между популяциями способствует большей изменчивости организмов, что в целом обеспечивает более высокую приспособленность вида к условиям обитания.
25. Дрейф генов характерен только для малочисленных популяций.

Часть IV. Вам предлагаются задания, требующие установления сопоставления и распределения признаков, умения работать с графиком. Заполните матрицу, используя цифровую нумерацию и буквенные обозначения, в соответствии с требованиями заданий. [Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 32,5.]

1. На графике показан суточный ритм транспирации у двух видов растений А и Б и содержание воды в листьях у этих растений. Отметьте значком (+), является ли каждое из нижеследующих утверждений верным или неверным. [Мак. 5 баллов, по 1 баллу за каждое верно распределенное утверждение]

1. В полдень у вида А содержание воды в клетках наименьшее.
2. Вид Б имеет более совершенную регуляцию устьичной транспирации.
3. Только для вида А характерен низкий уровень суточной транспирации в ночное время.
4. Количество воды в клетках наибольшее в ночное время.
5. Только у вида А колебание интенсивности транспирации отражает изменение степени открытия устьиц в течение суток.



2. Сопоставьте отличительные признаки (1-20) с классами членистоногих (А-В), для которых они характерны [Мах. 7 баллов, по 0,5 балла за каждый верно распределенный признак класса].

Классы членистоногих:

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

Признаки:

1. Тело разделено на головогрудь и брюшко.
2. Одна пара усиков.
3. Глаза фасеточные.
4. Глаза простые.
5. Грудные и брюшные сегменты имеют конечности.
6. Дышат жабрами.
7. Строение ротового аппарата зависит от того, чем животное питается.
8. Пищеварение внекишечное.
9. Грудные сегменты несут крылья.
10. Органами выделения являются мальпигиевые сосуды.

3. Определите последовательность процессов, которые происходят при вдохе и выдохе. Ответ запишите буквами. [Мах. 7 баллов, по 0,5 балла за каждый верно распределенный процесс и по 1 баллу за их последовательность].

Процессы дыхания:

- А. Увеличение объема легких и уменьшение в них давления воздуха.
- Б. Повышение давления в легких.
- В. Увеличение объема грудной клетки.
- Г. Диафрагма опускается и становится плоской.
- Д. Движение наружного воздуха в легкие.
- Е. Удаление из легких части воздуха.
- Ж. Расслабление межреберных мышц.
- З. Уменьшение объема грудной клетки.
- И. Сокращение наружных межреберных мышц.
- К. Сжатие легких.

4. Установите соответствие между характеристикой особи и ее генотипом (гомозиготный и гетерозиготный) [Мах. 6 баллов, по 1 баллу за каждое верное соответствие].

Характеристика особи:

- А) генотип всегда проявляется в фенотипе;
- Б) имеет оба доминантных аллельных гена;
- В) рецессивные мутации в фенотипе не проявляются;
- Г) генотип содержит альтернативные гены;
- Д) имеет оба рецессивных аллельных гена;
- Е) образует разные типы гамет.

5. Один молодой ученый очень неудачно провел эксперимент, в результате чего сильно стукнулся головой, и часть информации в его голове перемешалась. Помогите ему восстановить информацию, взяв за основу образец: класс органических соединений – мономер – полимер – пример полимера. [Мак. 7,5 баллов, по 0,5 балла за каждое верно указанное звено в цепочке]

Информационная смесь:

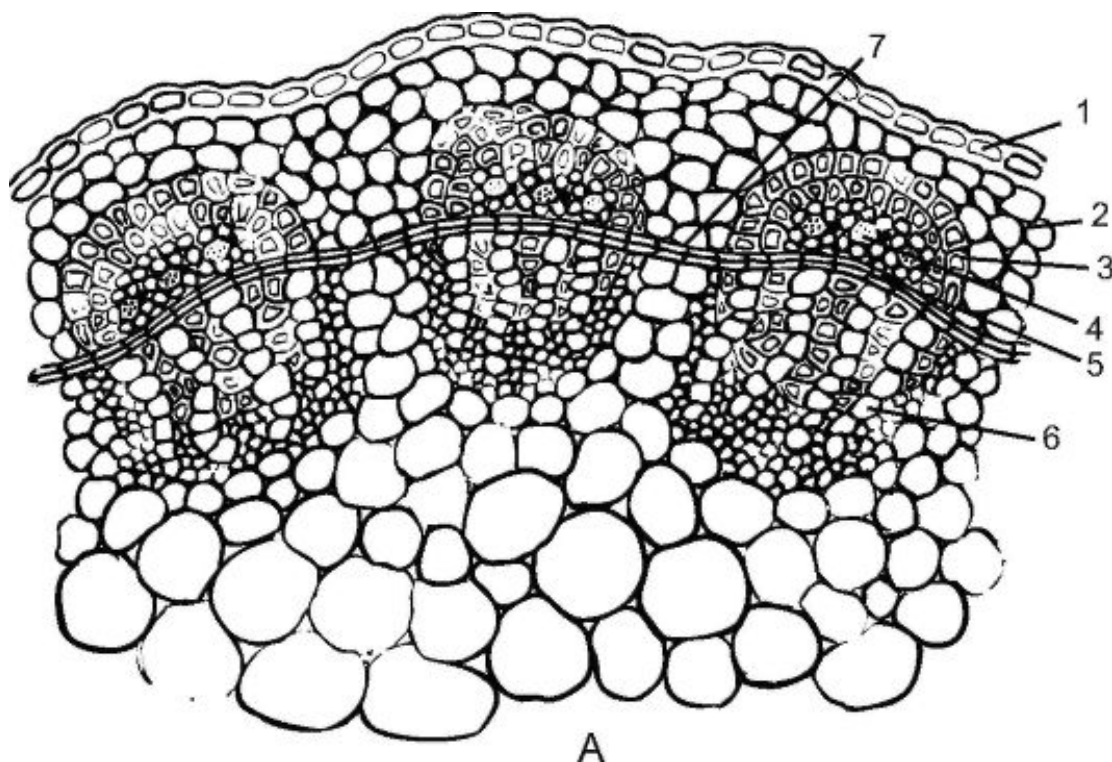
- | | |
|-------------------------|------------------|
| 1. Аминокислота; | 9. Белки; |
| 2. Полинуклеотид; | 10. Целлюлоза; |
| 3. Крахмал; | 11. Нуклеотид; |
| 4. Углеводы; | 12. Полисахарид; |
| 5. Инсулин. | 13. Гемоглобин; |
| 6. Нуклеиновые кислоты; | 14. Полипептид; |
| 7. РНК; | 15. ДНК. |
| 8. Моносахарид; | |

Часть V. Практическая задача

Вашему вниманию предложен поперечный срез органа травянистого растения.

- А) подпишите структуры, обозначенные на рисунке цифрами 1-7;
 Б) укажите анатомический срез какого органа был сделан;
 В) определите систематическое положение растения. Ответ обоснуйте.

[Мак. 19 баллов, по 2 балла за каждый структурный элемент и по 3 балла за название органа и каждое обоснование].



МАТРИЦА ОТВЕТОВ
на задания муниципального этапа
XXXII Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2015-2016 уч. год
7 класс [маж. 55 баллов]

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

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

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

	1	2	3	4	5
1-5	Б	А	Г	Г	Б

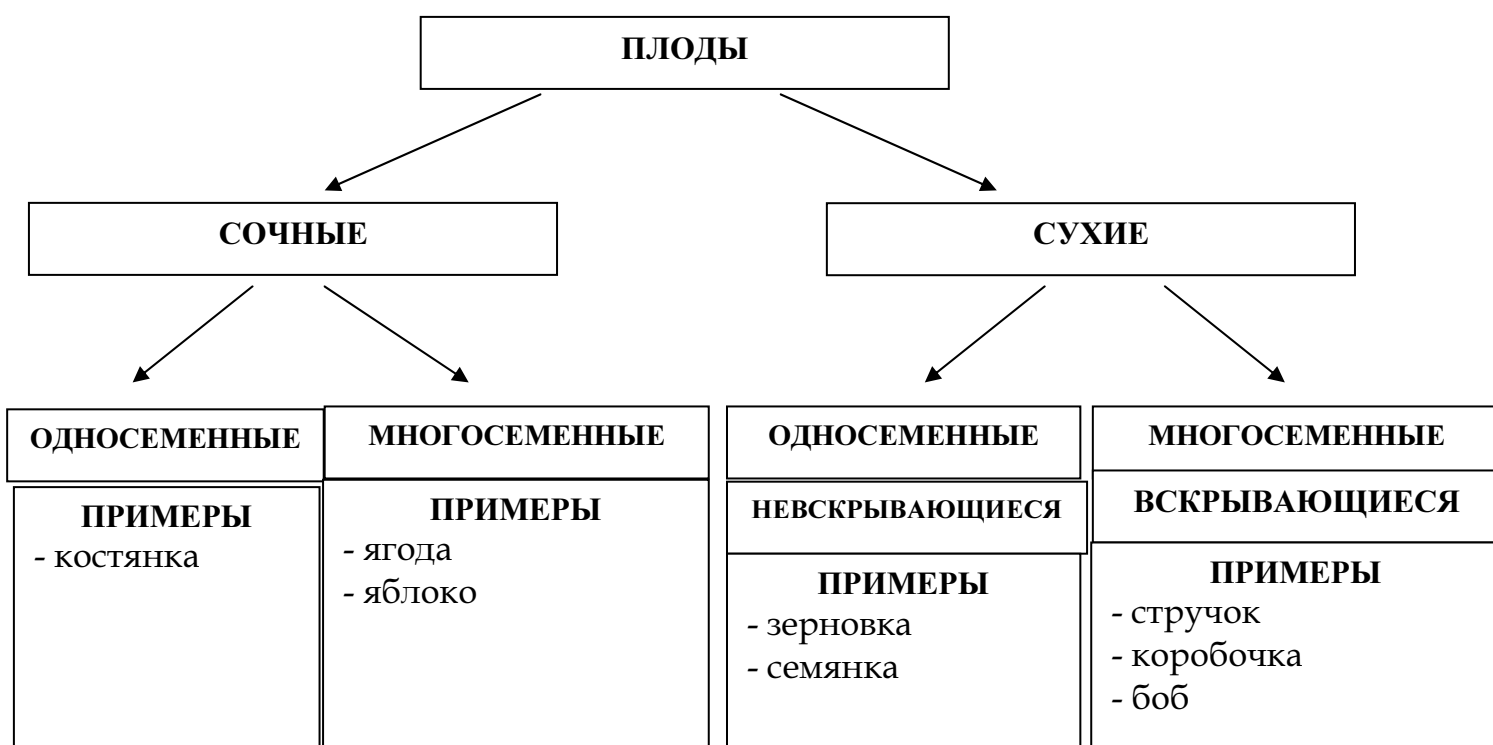
Часть III. [5 баллов, по 1 баллу за каждое тестовое задание]

№	1	2	3	4	5
Ответ	-	+	-	-	+

Часть IV. [Мах. 10 баллов, по 1 баллу за каждое верное распределение растения].

Однолетние	Двулетние	Многолетние
1, 2, 7, 8, 9, 10	3, 4, 6	5

Часть V. [Мах. 10 баллов, по 1 баллу за каждую верно заполненную ячейку ключа и по 0,5 балла за каждый верно распределенный плод.]



МАТРИЦА ОТВЕТОВ

на задания муниципального этапа

XXXII Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2015-2016 уч. год
8 класс [мах. 80 баллов]

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

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

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

	1	2	3	4	5
1-5	Г	Г	Б	Д	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. [12 баллов]

1. [Мах. 4 балла, по 1 баллу за каждое верное сопоставление растения]

А	Б	В	Г
3	4	1	2

2. [Мах. 8 баллов, по 1 баллу за каждое верное распределение признака]

Квакша	Питон	Соловей	Волк
1, 2	6	3, 4	5, 7, 8

Часть V. Практическая задача.

[Мах. 18 баллов; по 1 баллу за каждую верно заполненную ячейку]

№ п/п	Характерные черты насекомых	Название рода насекомых		
		№ 1 – Муха	№ 2– Белянка	№ 3 – Кузнечик
1.	Название отряда	Двукрылые	Чешуекрылые	Прямокрылые
2.	Количество крыльев	Два	Четыре	Четыре
3.	Типы ротового аппарата	Лижущий	Сосущий	Грызущий
4.	Типы конечности	Ходильные	Цепляющиеся	Ходильные и прыгательные
5.	Тип развития	Полное	Полное	Неполное

МАТРИЦА ОТВЕТОВ
на задания муниципального этапа
XXXII Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2015-2016 уч. год
9 класс [маx. 110 баллов]

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	А	В	В	Б	Б	В	В	Б	Б	В
11-20	А	Б	Б	В	В	В	В	В	В	Б
21-30	А	А	Г	В	В	Б	Б	Г	В	Б
31-40	А	Б	В	В	Г	А	Б	А	Б	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	Б	Г	Б	Д	А	Д	Г	А	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. [17 баллов]

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

Голосеменные растения	Покрытосеменные растения
1, 4, 7, 9, 10	2, 3, 4, 5, 6, 8

2. [Маx. 6,5 баллов, по 0,5 баллу за каждый верно распределенный признак]

Плоские черви	Круглые черви	Кольчатые черви
1, 3, 4, 5, 10	4, 6, 9	2, 4, 7, 8, 10

3. [Маx. 5 баллов, по 1 баллу за каждое распределение]

Среднее ухо	Внутреннее ухо
Б, В	А, Г, Д

Часть V. Практическая задача. [Мак. 18 баллов].

А) Стрoение сердца (5 баллов по 0,5 балла за каждую верно обозначенную структуру сердца)

1	Левое предсердие
2	Полулунные клапаны (аортальный и легочный)
3	Двустворчатый клапан
4	Левый желудочек
5	Верхняя полая вена
6	Правое предсердие
7	Трехстворчатый клапан
8	Правый желудочек
9	Сухожильные нити и сосочковые мышцы
10	Нижняя полая вена

Б) Ответьте на вопросы (13 баллов)

1. Какие структуры сердца обеспечивают односторонний ток крови? *Створчатые и полулунные клапаны, которые открываются под давлением крови только в одном направлении* (1 балл).

2. Из каких оболочек состоит стенка сердца, и какими тканями они образованы? (6 баллов).

Название оболочки сердца	Эндокард	Миокард	Эпикард
Название ткани	Эпителиальная	Поперечно-полосатая	Соединительная

3. Чем поперечнополосатая сердечная мышца отличается от поперечнополосатой скелетной? *Поперечнополосатая сердечная мышца обладает автоматией. Кардиомиоциты связаны друг с другом посредством вставочных дисков, поэтому их сокращение происходит одновременно.* (2 балла).

4. Почему сердечная мышца никогда не утомляется? *Сокращение сердца происходит периодически согласно сердечному циклу: сокращение предсердий (0,1 секунды), сокращение желудочков (0,3 секунды) и общее расслабление – пауза (0,4 секунды). Этого времени достаточно для того, чтобы сердечная мышца восстановила свою работоспособность* (4 балла).

МАТРИЦА ОТВЕТОВ
на задания муниципального этапа
XXXII Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2015-2016 уч. год
10 класс [макс. 140 баллов]

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

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

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

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

Часть III. [20 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										
Ответ	-	+	+	+	-										

Часть IV. [32 балла]

1. [Макс. 7 баллов, по 1 баллу за каждый верно распределенный признак].

Признак	1	2	3	4	5	6	7
Тычинка	+		+				
Пестик		+		+	+	+	+

2. [Макс. 7 баллов, по 0,5 балла за каждое верное сопоставление].

А	В	С	Д
1, 5, 13, 14	4, 8, 10, 12	2, 3, 6	7, 9, 11

3. [Макс. 5 баллов, по 1 баллу за каждое верное соответствие].

Неподвижный тип соединения	Подвижный тип соединения
Б, В, Д	А, Г

4. [Макс. 6 баллов, по 1 баллу за каждое верное соответствие].

Внутренней секреции	Смешанной секреции	Внешней секреции
Б, Е	А, Д	В, Г

5. [Макс. 7 баллов, по 1 баллу за каждое верное соответствие].

Гликолиз	Кислородное окисление
А, В, Д, Ж	Б, Г, Е

Часть V. Практическая задача.

[Мак. 18 баллов, по 1 баллу за каждую верно названную структуру и по 1 баллу за каждую верно указанную функцию].

Фотография	Название структуры	Функции этой структуры в клетке
А	Ядро	Хранение и передача наследственной информации, регуляция работы органелл клетки
Б	Митохондрия	Синтез АТФ
В	Микротрубочка	Поддержание формы клеток, внутриклеточный транспорт органелл и перемещение хромосом
Г	Хлоропласты	Фотосинтез
Д	Аппарат Гольджи	Транспортная, синтез лизосом, секреторная
Е	Гранулярная ЭПС	Транспортная, разделение цитоплазмы клетки на компартменты, участвует в метаболизме белков

МАТРИЦА ОТВЕТОВ
на задания муниципального этапа
XXXII Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2015-2016 уч. год
11 класс [мах. 166,5 баллов]

Часть I. [60 баллов, по 1 баллу за каждое тестовое задание]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	В	А	В	Г	А	Б	Г	Б	Г	В
11-20	Б	В	В	А	Б	Б	Б	В	Г	Б
21-30	Б	А	Б	А	В	Г	Б	В	Г	Б
31-40	А	Г	Г	Г	Б	Г	Б	А	В	А
41-50	А	В	А	Б	Б	Г	В	А	А	А
51-60	А	В	А	А	А	В	А	Г	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	Д	А	А	В	В	Д	Б	Д	Г	Д
11-15	Г	Д	В	Д	А					

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. [32,5 балла]

1. [Мах. 5 баллов, по 1 баллу за каждое верно распределенное утверждение]

№ утверждения	1	2	3	4	5
верно	+	+		+	
неверно			+		+

2. [Мах. 7 баллов, по 0,5 балла за каждый верно распределенный признак класса].

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

3. [Мах. 7 баллов, по 0,5 балла за каждый верно распределенный процесс и по 1 баллу за их последовательность].

При вдохе	И, Г, В, А, Д
При выдохе	Ж, З, К, Б, Е

4. [Мах. 6 баллов, по 1 баллу за каждое верное соответствие].

Гомозиготный генотип	Гетерозиготный генотип
А, Б, Д	В, Г, Е

5. [Мах. 7,5 баллов, по 0,5 балла за каждое верно указанное звено в цепочке]

Класс органических соединений	Мономер	Полимер	Пример полимера
Белки	аминокислота	полипептид	инсулин, гемоглобин
Углеводы	моносахарид	полисахарид	крахмал, целлюлоза
Нуклеиновые кислоты	нуклеотид	полинуклеотид	РНК, ДНК

Часть V.

[Мах. 19 баллов, по 2 балла за каждый структурный элемент и по 3 балла за название органа и каждое обоснование].

А)

1	эпидермис (кожица)
2	основная паренхима (хлоренхима)
3-4	луб (флоэма)
5,7	камбий
6	древесина (ксилема)

Б) На рисунке изображен срез стебля Двудольного растения

В) Обоснование:

Растение принадлежит к классу Двудольные растения так как:

- проводящие пучки расположены по окружности,
- развит камбий.