**Всероссийская олимпиада школьников по биологии**

**2016**

**заочный этап Максимальное количество баллов - 20**

**9-11 класс**

**mir27@inbox.ru**

**Часть первая(5 баллов)**

 На каждый вопрос даны четыре варианта ответов. Необходимо выбрать только один правильный.

1. Какую функцию выполняет корневой волосок:

а) всасывающую;

б) защитную;

в) покровную;

г) проводящую.

2. Стержневая корневая система характерна для:

а) подсолнечника;

б) лука;

в) пшеницы;

г) подорожника.

3. Какой набор хромосом находится в клетках первичного эндосперма в семени сосны ?

а) гаплоидный;

б) диплоидный;

в) триплоидный;

г)полиплоидный

4. Формула цветка Ч5Л3(2) Т(9)1П1 характерна для семейства:

а) розоцветных;

б) мотыльковых (бобовых);

в) пасленовых;

г) сложноцветных.

5. Семенная кожура семян у цветковых растений образуется из:

а) зиготы;

б) центральной клетки;

в) стенок завязи;

г) покровов семяпочки.

6. Конидиальное спороношение характерно для:

а) мхов;

б) хвощей;

в) низших грибов;

г) высших грибов.

7. Бактерии являются возбудителями:

а) энцефалита;

б) чумы;

в) коревой краснухи;

г) гепатита.

8. Ядер, окружённых оболочкой, нет в клетках водорослей:

а) красных;

б) зелёных;

в) сине-зелёных;

г) бурых.

9. Соцветие простой колос характерно для:

а) ландыша;

б) ржи;

в) подорожника;

г) мать-и-мачехи.

10. В клетках дрожжей отсутствуют:

а) лизосомы;

б) митохондрии;

в) пластиды;

г) вакуоли.

11. Имеется ли полость тела у плоских червей?

а) да, первичная полость тела;

б) да, вторичная полость тела;

в) да, смешанная полость тела;

г) нет, не имеется.

12. К насекомым с неполным превращением относятся:

а) прямокрылые, двукрылые;

б) полужесткокрылые, равнокрылые;

в) жесткокрылые, чешуекрылые;

г) перепончатокрылые, стрекозы.

13. Из каких костей состоит грудная клетка у бесхвостых амфибий?

а) только из ребер;

б) только из ребер и грудины;

в) из ребер грудины и туловищных позвонков;

г) грудной клетки нет.

14. К млекопитающим Голарктической зоогеографической области относятся виды:

а) утконос, волк, сурок, косуля;

б) бобр, бизон, рысь, сайгак;

в) лемминг, верблюд, горностай, кошачий лемур;

г) суслик, лось, ягуар, выхухоль.

15. Где у гидры происходит переваривание пищи?

а) во рту и кишечной полости;

б) в клетках и межслойном пространстве;

в) только в кишечной полости;

г) в кишечной полости и в клетках.

16. Рабочие пчёлы являются:

а) самками, отложившими яйца и приступившими к уходу за потомством;

б) самками, развившимися из неоплодотворённых яиц;

в) самками, у которых неразвиты половые железы;

г) молодыми самками, способными отложить яйца на следующий год.

17. Кольчатые черви отличаются от круглых червей наличием:

а) выделительной системы;

б) нервной системы;

в) пищеварительной системы;

г) кровеносной системы.

18. Сонную болезнь вызывают:

а) плазмодии;

б) трипаносомы;

в) кокцидии;

г) мухи цеце.

19. Из приведенных характеристик колбочек выберите неправильную:

а) их меньше по количеству чем палочек;

б) они осуществляют цветовое зрение;

в) наибольшая плотность колбочек в желтом пятне;

г) их только один тип.

20. Воздух в легочных пузырьках во время вдоха по сравнению с наружным воздухом:

а) содержит больше кислорода и меньше углекислого газа;

б) содержит меньше и кислорода и углекислого газа;

в) содержит меньше кислорода и больше углекислого газа;

г) не отличается от наружного.

21. Инсулин снижает уровень глюкозы в крови за счет:

а) активации ферментов крови, обеспечивающих окисление глюкозы;

б) активации выведения глюкозы из организма;

в) активации транспорта глюкозы в клетки;

г) активации работы митохондрий в сердце.

22. Артериальная кровь поступает в сердце через:

а) аорту;

б) легочную артерию;

в) полые вены;

г) легочные вены.

23. Выберите правильную последовательность процессов, приводящих к свертыванию крови.

а) образование тромба, разрушение тромбоцитов, появление сети белковых нитей, образование фибрина;

б) разрушение тромбоцитов, появление сети белковых нитей, образование фибрина, образование тромба;

в) образование фибрина, разрушение тромбоцитов, появление сети белковых нитей, образование тромба;

г) разрушение тромбоцитов, образование фибрина, появление сети белковых нитей, образование тромба.

24. Ферменты желудка расщепляют:

а) жиры, белки и углеводы;

б) жиры и белки;

в) белки и углеводы;

г) жиры и углеводы.

25. Железо запасается в организме человека в виде:

а) гемоглобина эритроцитов;

б) гемоглобина печени;

в) ферритина печени;

г) неорганических солей железа в крови и кишечнике.

26. Заболевание пеллагра, которое еще до середины 20-го века было характерно для жителей южных штатов США, питающихся в основном кукурузой, вызвано дефицитом:

а) цинка;

б) никотиновой кислоты;

в) липоевой кислоты;

г) холина.

27. Генетический код это:

а) набор клеточных генов;

б) нуклеотидная последовательность гена;

в) порядок расположения генов на хромосоме;

г) правила соответствия между последовательностью нуклеотидов в гене и последовательностью аминокислот в белке.

28. Какой тип клеток мог бы предоставить наилучшую возможность для изучения лизосом ?

а) мышечная клетка;

б) нервная клетка;

в) фагоцитирующая белая кровяная клетка;

г) клетка мезофилла листа растения.

29. Из перечисленных веществ полимером является:

а) глюкоза;

б) глицин;

в) гликоген;

г) гуанин.

30. Пируват является конечным продуктом гликолиза. Исходя из этого, какое утверждение из ниже приведенных является правильным:

а) в 6 молекулах двуокиси углерода содержится больше энергии, чем в двух молекулах пирувата;

б) в двух молекулах пирувата меньше энергии, чем в одной молекуле глюкозы;

в) пируват представляет собой более окисленное состояние, чем двуокись углерода.

г) в 6 молекулах двуокиси углерода больше энергии, чем в одной молекуле глюкозы.

31. При скрещивании черного кота с рыжей кошкой в потомстве:

а) все котята будут черными;

б) все котята будут рыжими;

в) все кошки будут рыжими;

г) все коты будут рыжими.

32. При половом размножении происходит:

а) образование спор;

б) образование почек;

в) слияние двух гаплоидных клеток;

г) уменьшение числа хромосом.

33. Модификационная изменчивость:

а) необратима;

б) возникает под действием условий существования организма;

в) связана с изменением генотипа;

г) наследуется.

34. Какая из экологических единиц включает в себя абиотические факторы?

а) биоценоз;

б) экосистема;

в) популяция;

г) вид .

35. Восстановление нитрата:

а) осуществляется растениями;

б) происходит в митохондриях;

в) катализируется ферментом нитрогеназой;

г) известно как процесс фиксации азота.

**Часть вторая (5 баллов)**

 Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырёх возможных, но требующих предварительного множественного выбора.

1. Для клеток образовательной ткани характерно наличие:

I. тонких клеточных стенок;

II. большого числа рибосом;

III. крупной вакуоли;

IV. хлоропластов;

V. маленького ядра.

a) I, II;

б) II, III, V;

в) III, IV, V;

г) I, IV, V.

2. В семенах растений могут запасаться:

I. белки;

II. ДНК;

III. крахмал;

IV. глюкоза;

V. жиры.

c) I, II, V;

б) I, II, IV;

в) II, IV, V;

г) I, III, V.

3. Орган слуха представлен только внутренним ухом у:

I. речного окуня;

II. травяной лягушки;

III. миноги;

IV. прыткой ящерицы;

V. гребенчатого тритона.

а) I, II, V;

б) I, II, IV;

в) II, IV, V;

г) I, III.

4. Проходят в своём развитии стадию личинки:

I. сизый голубь;

II. прыткая ящерица;

III. каспийская минога;

IV. полевая мышь;

V. обыкновенный тритон.

а) I, II, V;

б) II, III, V;

в) II, III, IV;

г) III, V

5. Ферменты, расщепляющие белки, выделяются:

I. слюнными железами;

II. железами желудка;

III. поджелудочной железой;

IV. печенью;

V. железами тонкого кишечника.

a) I, II, III;

б) II, III, IV;

в) II, III, IV, V;

г) II, III, V.

6. Ядра парасимпатической нервной системы лежат:

I. среднем мозге;

II. продолговатом мозге;

III. шейном отделе спинного мозга;

IV. грудном отделе спинного мозга;

V. крестцовом отделе спинного мозга.

a) I, II, V;

б) II, III, IV;

в) IV, V;

г) II, V.

7. Клетки живых организмов активно поглощают ионы:

I. натрия;

II. калия;

III. хлора;

IV. фосфата;

V. сульфата.

a) II, IV;

б) I, II, V;

в) I, II, III, IV;

г) II, III, IV.

8. ДНК содержится в:

I. хромосомах;

II. лизосомах;

III. митохондиях;

IV. хлоропластах;

V. аппарате Гольджи

a) II, III, IV;

б) I, III, IV, V;

в) I, III, V;

г) I, III, IV.

9. Белки, выполняющие транспортную функцию, это:

I. сывороточный альбумин;

II. гемоглобин;

III. миоглобин;

IV. гамма-глобулин;

V. фибриноген.

a) I, II;

б) I, II, IV,

в) II, IV;

г) I, II, IV, V.

10. В мейозе хромосомы состоят из одной хроматиды на стадии:

I. анафазы I;

II. телофазы I ;

III. метафазы II

IV. анафазы II

V. телофазы II.

a) I, II, IV, V;

б) II, V;

в) I, IV;

г) IV, V.

**Часть третья** **(5 баллов)**

Задание на определение правильности суждений. Выберите номера правильных суждений.

1. Свет под пологом верхнего лесного яруса от света на открытой местности отличается тем, что отношение красного света к зеленому выше.

2. На семенной чешуе женской шишки сосны находятся 4 семязачатка.

3. Функции газообмена у листа осуществляется через чечевички.

4. Отделом желудка жвачных, соответствующим однокамерному желудку млекопитающих, является рубец.

5. Бивни слона – это видоизмененные клыки.

6. Первопричиной затруднения роста растений на почвах с высокой концентрацией солей является то, что водный потенциал почвы слишком низкий.

7. Зона коры больших полушарий мозга, ответственная за кожно-мышечную

чувствительность, расположена в затылочной части мозга.

8. Количество принесенного гемоглобином кислорода в ткани зависит от интенсивности протекающих в них процессов катаболизма.

9. В пищевых цепях обычно имеется по меньшей мере 7 уровней.

10. Длину пищевых цепей ограничивает потеря энергии.

11. Большую часть наземной продукции потребляют детритофаги.

12. Коралловые рифы очень продуктивные экосистемы, но на них приходится лишь небольшая часть ассимилированного в мире углерода.

13. Сукцессия после вырубки леса является примером вторичной сукцессии.

14. Пожар является важным экологическим фактором, от которого зависит возобновление многих экосистем.

15. Основное место синтеза гормона цитокинина у вегетирующих растений –верхушечная меристема.

16. В результате мейоза всегда образуются гаметы.

17. Вхождение чужеродной ДНК в клетку не всегда приводит к её гибели.

18. Все клетки человека содержат ДНК.

19. Все триплеты кодируют аминокислоты.

20. Белки, кодируемые генами одного оперона, транслируются с одной общей молекулы мРНК.

**Часть четвёртая.(5 баллов)**

Задание 1. Срез какого органа растения показан на рисунке? Какие из перечисленных структур обозначены на рисунке цифрами 1 – 5?

А – эпидерма; Б – волокна; В – сосуды; Г – устьице; Д – чечевичка; Е – пробка; Ж –

ситовидные трубки.

****

Задание 2. Установите соответствия между элементами правого и левого столбца

(например А-3, Б-2 и т.д.)

|  |  |
| --- | --- |
| Животное | Органы дыхания |
| 1. Майский жук. | А. Жабры. |
| 2. Взрослая лягушка | Б.. Лёгкие. |
| 3. Морская черепаха. | В. Трахеи |
| 4. Аксолотль. |  |
| 5. Сколопендра. |  |

Задание 3. Какие из перечисленных структур обозначены на рисунке цифрами 1 – 5?

А – верхняя доля правого лёгкого; Б – верхняя доля левого лёгкого; В – трахея; Г – бронхи; Д –бронхиолы.

****

Задание 4. Установите соответствия между элементами правого и левого столбца

|  |  |
| --- | --- |
| А. Крахмал | 1. Печень позвоночных |
| Б. Сахароза | 2. Клеточные стенки грибов |
| В. Целлюлоза | 3. Клеточный сок растений |
| Г. Хитин | 4. Сердцевина стебля растений |
| Д. Гликоген | 5. Хлопковое волокно |

Задание 5. Установите соответствия между элементами правого и левого столбца.

|  |  |
| --- | --- |
| А – белки и РНК | 1 – мышцы |
| Б – белки и ДНК | 2 – рибосомы |
| В – белки и липиды | 3 – клеточные стенки |
| Г – белки и полисахариды | 4 – мембраны |
| Д – актин и миозин | 5 - хромосомы\_\_ |