**ОТВЕТЫ**

**школьного этапа Всероссийской олимпиады по биологии.**

**2017-2018 уч.год. 11 класс**

***Дорогие ребята!***

***Поздравляем вас с участием в школьном этапе Всероссийской олимпиады по биологии! Желаем успеха в выполнении заданий! Время выполнения заданий -120 мин.***

**Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного правильного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).**

1. **Зоохория – это:**

а) распространение плодов и семян растений посредством животных;

б) заразное заболевание животных;

в) наука о распространении животных на Земле;

г) использование животных для «биологической борьбы» с вредителями.

1. **Прививку используют для размножения растений в связи с тем, что:**  
   а) это быстрый способ размножения;  
   б) сохраняется желаемый набор генетических признаков;  
   в) от одного растения можно получить больше прививочного материала, чем семян;  
   г) в результате получают крепкие и здоровые растения.
2. **Часть ананаса, употребляемая в пищу, представляет собой:**  
   а) разросшуюся часть стебля;  
   б) стенки завязи;   
   в) простой плод;  
   г) соплодие.
3. **У земляники побег:**

а) лазающий;

б) ползучий;

в) вьющийся;

г) лежачий.

1. **В корзинке растения, изображенного на рисунке, цветки:**  
   а) язычковые;

б) трубчатые;  
в) воронковидные;  
г) ложноязычковые.

1. **Сосуды ксилемы в период активного функционирования растения:**  
   а) живые, но их клеточные оболочки одревесневают;  
   б) живые, но их ядро исчезает;  
   в) мертвые;

г) живые, цитоплазма остается только около клеточной оболочки.

**7. Примером отрицательного хемотаксиса является:**

а) движение эвглены зеленой к источнику света;

б) движение амебы протей от источника света;

в) движение инфузории-туфельки к бактериям;

г) движение инфузории-туфельки от кристаллика соли.

**8. Плазмиды бактерий – это**   
а) фрагменты ДНК;  
 б) выросты мембраны;  
 в) органоиды;  
 г) споры.

**9.** **Частота пульсации сократительных вакуолей одноклеточных определяется:**

а) способом питания;

б) концентрацией солей в окружающей среде;

в) количеством непереваренных остатков в клетке;

г) временем суток.

**10. К вторичноротым относятся:**

 а) иглокожие;

б) моллюски;

в) членистоногие;

г) кольчатые черви.

**11. Нервную систему, изображенную на рисунке под цифрой 2, имеет:**

а) медуза цианея;

б) жук-плавунец;

в) еж обыкновенный;

г) белая планария.

**12.** **Тимус – орган, в котором происходит:**

а) созревание и селекция Т-лимфоцитов;

б) созревание и селекция В-лимфоцитов;

в) дифференцировка всех защитных клеток;

г) встреча В- и Т – лимфоцитов при развитии иммунного ответа.

**13.** **Синтез жиров происходит в органоидах клетки:**  
 а) рибосомах;  
 б) лизосомах;  
 в) митохондриях;  
 г) эндоплазматической сети.

**14. Расщепление белков в желудке происходит под влиянием фермента:**  
 а) пепсина   
 б) пепсиногена;  
 в) трипсина;

 г) липазы;

**15. Изображение на рисунке демонстрирует**:

а) результат действия нервного импульса;

б) окончание чувствительных нервных волокон;

в) окончание двигательных нервных волокон;

г) область контакта нервных клеток друг с другом или клетками других тканей.

**16. Миофибриллы представляют собой:**  
 а) мышечные волокна;  
 б) тонкие сократительные нити внутри мышечного волокна;  
 в) поперечно-полосатые мышцы;  
 г) гладкие мышцы.

**17.**  **Гипоглекемия является следствием гиперфункции:**  
 а) поджелудочной железы;  
 б) гипофиза;  
 в) надпочечников;  
 г) паращитовидной железы.

**18. Микрофлорой кишечника синтезируется гормон:**  
 а) А;  
 б) РР;  
 в) К;

г) Е.

**19. Четверохолмие расположено в:**

а) среднем мозге;   
 б) конечном мозге;  
 в) промежуточном мозге;  
 г) продолговатом мозге.

**20. Вегетативной нервной системой называется:**  
 а) центральная нервная система;  
 б) периферическая нервная система;  
 в) часть нервной системы, управляющая внутренними органами;  
 г) часть нервной системы, управляющая произвольной мускулатурой

**21. Венозная**  **кровь поступает в сердце через:**  
а) аорту;  
б) легочную артерию;  
в) полые вены;  
г) легочные вены

**22. Из одного сперматоцита после двух делений мейоза образуется:**  
а) 1 сперматозоид;  
б) 4 сперматозоида;  
в) 2 сперматозоида;  
г) 8 сперматозоидов.

**23. Островки Лангерганса у человека находятся в:**  
а) легких;  
б) печени;  
в) почках;  
г) ни один из ответов не верен

**24. Переходной формой между водорослями и наземными растениями были**

а) риниофиты;

б) мхи;

в) хвощи;

г) плауны.

**25. Энергетический обмен не может идти без пластического, так как пластический обмен поставляет для энергетического:**

а) богатые энергией молекулы АТФ;

б) ферменты для ускорения реакций;

в) кислород для реакций расщепления;

г) неорганические соли и кислоты.

**26. Рассмотрите рисунок. Орган зрения осьминога (1) и человека (2)– это пример:**

**1**

а) дивергенции;

б) ароморфоза;

в) дегенерации;

**2**

г) конвергенции.

**27. Функцию поддержания осмотического давления в клетке выполняют:**

а) ДНК и белки;  
б) липиды и вода;  
в) вода и минеральные соли;  
 г) углеводы и белки.

**28. Редупликация ДНК лежит в основе:**  
а) размножения;  
б) дыхания;  
в) выделения;  
 г) питания.

**29. К амниотам относятся:**  
а) голубь, саламандра, сумчатые;  
б) дельфин, соловей, тюлень;

в) лосось, жаба, скат;  
г) ворон, тигр, тритон.

**30. Партеногенез характеризуется:**  
 а) частичным обменом наследственной информацией через цитоплазму;  
 б) развитием зародыша из неоплодотворенной яйцеклетки;  
 в) гибелью сперматозоидов после проникновения в яйцеклетку;  
 г) развитием яйцеклетки за счет генетического материала сперматозоидов.

**31. При скрещивании Аа х Аа рецессивные гомозиготы появятся с вероятностью:**

а) 100%;

б) 25%

в) 50%;

г) 0%.

**32. Бинарную номенкулатуру в названии вида предложил:**  
а) Роберт Гук;  
б) Анони ван Левенгук;  
в) Карл Линней;  
 г) Чарльз Дарвин.

**33. При дигибридном скрещивании было получено по фенотипу четыре типа потомков в отношении 1:1:1:1. Родители могли иметь следующие генотипы:**

а) AABb х aabb;

б) AaBB x aabb;

в) AaBb х aabb;

г) AABB х aabb

**34. Пенетрантность - это:**

а) показатель фенотипического проявления аллеля в популяции;

б)  [взаимодействие неаллельных множественных генов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B7%D0%B0%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B8%D0%B5_%D0%BD%D0%B5%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D1%85_%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%B2), влияющих на развитие одного признака;

в)  взаимодействие [неаллельных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D0%BB%D0%B8) [генов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BD), при котором одновременное действие нескольких доминантных генов дает новый признак;

г) взаимодействие неаллельных [генов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BD), при котором активность одного гена находится под влиянием другого гена

**35.** **Синдром Патау – это болезнь, вызванная изменением**a) в генах;  
б) в кариотипе;   
в) в хромосомах;  
г) в условиях среды.

**Задание 2. Тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание).**

1. **Признаки, характерные для цветковых растений, произрастающих в воде:  
   I. плохое развитие или отсутствие механической ткани; II. хорошее развитие механической ткани; III. хорошее развитие древесины; IV. наличие крупных межклетников в тканях корней, листьев, стебля; V. подводные листья не имеют устьица.**а) II, IV;  
   б) II, III;  
   в) I, III;  
   г) I, IV, V.
2. **Жизненную форму кустарничек имеет(ют): I. смородина; II. черника; III. брусника; IV. крыжовник; V. лещина.**a) I, II;  
   б) II, III;  
   в) III, IV, V;  
   г) только V.
3. **ДНК содержится в: I. хромосомах; II. лизосомах; III. митохондриях; IV. хлоропластах; V. аппарате Гольджи**a) II, III, IV;  
   б) I, III, IV, V;  
   в) I, III, V;  
   г) I, III, IV.
4. **В бактериальной клетке могут быть компоненты: I. пили; II. рибосомы; III. хромосома; IV. лизосома; V. хлоросома.**  
   a) I, II, III, V;  
   б) II, III, IV;  
    в) III, IV, V;  
    г) только III.
5. **Белки, выполняющие транспортную функцию, это: I. сывороточный альбумин; II. гемоглобин; III. миоглобин; IV. гамма-глобулин; V. фибриноген.**  
   a) I, II, III;  
   б) I, II, IV,  
   в) II, IV;  
   г) I, II, IV, V.

**6. Из названных клеток имеют реснички или их видоизменения: I. обонятельные клетки; II. клетки эпителия бронхов; III. клетки эпителия трахеи; IV. клетки эпителия тонкого кишечника; V. клетки эпителия маточных труб.**

а) I, II, III, IV;

б) III, IV, V;

в) I;

г) I,II,III ,V.

**7. Отец не может передать сыну такой признак, как: I. альбинизм; II. дальтонизм ; III. феникетонурию; IV. гемофилию; V. голубой цвет глаз.**a) I, II, IV, V;  
б) II, V;  
в) II, IV;  
 г) IV, V.

1. **Хлоропласты и митохондрии: I. содержат ионы К+ ; II. содержат коферменты окислительно-восстановительных реакций; III. содержат белки; IV. могут синтезировать ДНК; V. не содержат ДНК**.

а) I, II, III, IV, V;

б) II, III, IV, V;

в) I, II, III, IV;

г) I, II, IV, V.

**9. В горном походе на высоте около 4000 м у группы туристов из города Киров были зарегистрированы патофизиологические нарушения:**

**I. гипоксия (недостаток кислорода); II. гипокапния (недостаток углекислого газа); III. повышение аппетита; IV. повышение частоты сердцебиения; V. учащение дыхания.**

а) I, II, III;

б) I, IV, V;

в) II, IV, V;

г) II, III, IV

**10. В любой клетке фосфор входит в состав:** **I. рибосом; II. мембран; III. белков; IV. ДНК; V. РНК.**

а) I, II, IV, V;

б) II, III;

в) I, II, III, IV;

г) только Ш.

**Задание 3. (макс.15 балов)** Задание на определение правильности суждений. Номера правильных суждений отметьте в матрице в графе «да», неправильных – в графе «нет».

1. Основные запасы воды в клетках растений находятся в пластидах. -
2. Архегонии и антеридии – генеративные органы папоротников. +
3. Гемолимфа насекомых переносит кислород по организму. -
4. Количество принесенного гемоглобином кислорода в ткани зависит от интенсивности протекающих в них процессов катаболизма.+
5. Растения способны фиксировать атмосферный азот.-
6. Сонную болезнь переносит муха - осовидка. -
7. Апоптоз – генетически запрограммированная гибель клетки.+
8. Шишкоягода – это плод можжевельника**. +**
9. У большинства змей одно легкое. +

10. Пептидная связь имеется в ферментах амилазе, трипсине. +

11. К незаменимым для организма человека соединениям относятся липиды.-

12. Митохондрии и лизосомы появились в эукариотических клетках в результате симбиоза.-

13. Продуктами гликолиза являются глюкоза и кислород.-

14. В незрелых плодах протекает фотосинтез.+

15. У всех живых организмов одни и те же триплеты кодируют одинаковые кислоты.+

16. Кроссинговер **(**перекрест хромосом**)** происходит во время метафазы второго деления мейоза.-

17. Вторую сигнальную систему открыл И.И Мечников. -

18. В состав красных водорослей входит пигмент фикоэритрин.+

19. Травяная лягушка и рыжая полевка являются представителями одного подтипа Личиночно-хордовых.-

20. К ароморфозам относятся возникновение многоклеточности и полового размножения. +

**Задание 4.**

**Часть 1.[мах. 2,5 балла – по 0,5] Соотнесите зародышевые листки (А–Б) с их**  
**производными (1–5) и впишите в таблицу:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Производные** | **Зародышевые листки** |
| 1. эмаль зубов, волосы, ногти 2. печень, кишечник, легкие 3. хрящевой и костный скелет 4. почки, сердце 5. эпителий ротовой полости | А. эктодерма  Б. энтодерма  В. мезодерма |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| А | Б | В | В | А |



|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**Часть 2. [макс. 3 балла- по 0,5]**. **Соотнесите названия элементов рисунка (цифры) с их характеристикой (буквы)**.

**А. многослойная дифференцированная нервная ткань; Б. имеет форму часового стекла, преломляет свет; В. прозрачное тело формы двояковогнутой линзы; Г. имеет клетки-меланофоры, определяет цвет глаз; Д. проводит нервные импульсы в зрительную зону больших полушарий, Е. водянистая влага, определяет качество зрения.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Г | Е | А | Д | В | Б |

**Часть 3. [ макс. 2,5 балла – по 0,5]**

Установите соответствия между элементами правого и левого столбца.  
А – белки и РНК 1 – мышцы  
Б – белки и ДНК 2 – рибосомы  
В –актин и миозин 3 – клеточные стенки  
Г – белки и полисахариды 4 – мембраны  
Д – белки и липиды 5 – хромосомы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **В** | **А** | **Г** | **Д** | **Б** |

***Часть 4. [макс. 2,5 балла]* Установите соответствие между типом отбора (А-Д) и приведенными примерами (1-5)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тип отбора** | **Пример:** |
| А. Движущий отбор | 1. Бактерии не чувствительны к пенициллину. |
| Б. Половой отбор | 2. Вес новорожденных у человека обычно составляет 2,7 – 3,6 кг |
| В. Стабилизирующий отбор | 3. Домашние коровы производят в год больше молока, чем дикие сородичи |
| Г. Дизруптивный отбор | 4. В одной популяции существуют два типа клопов солдатиков одного вида, различающиеся по рисунку. |
| Д. Искусственный отбор | 5. Самцы зябликов ярко окрашены. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **А** | **В** | **Д** | **Г** | **Б** |

|  |
| --- |
| **Часть 5. [макс. 3 балла]** **Соотнесите перечисленные ниже организмы с соответствующими им таксономическими категориями:** |
| |  |  | | --- | --- | | **Организмы** | **Тип** | | А) серпула; | 1. Тип Иглокожие | | Б) голотурия; | 2. Тип Губки | | В) корабельный червь; | 3. Тип Круглые черви | | Г) клоп; | 4. Тип Кольчатые черви | | Д) бодяга; | 5. Тип Членистоногие | | Е) острицы | 6. Тип Моллюски | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **Б** | **Д** | **Е** | **А** | **Г** | **В** |

**Максимальный балл: - 88,5 баллов**