

ЗАДАНИЯ С ОТВЕТАМИ (стоят + около правильных ответов)

теоретического тура школьного этапа XXIX Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2012-13 уч. год.

10-11 классы

Дорогие ребята!

Поздравляем вас с участием в школьном 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. Максимальное количество баллов, которое вы можете набрать в теоретическом туре, – 83. Успеха Вам в работе!

Часть I. Вам предлагаются тестовые **задания с одним вариантом ответа** из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 35 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Выделите правильный ответ:

1. **Образовавшиеся после деления новые клетки несут:**
 - а) новую наследственную информацию;
 - +б) ту же наследственную информацию, что была в материнской клетке;
 - в) в два раза меньше информации;
 - г) в два раза больше информации.
2. **Исключите лишнее:**
 - а) чума;
 - б) холера;
 - +в) грипп;
 - г) тиф.
3. **Из перечисленных растений устьица на обеих сторонах листа имеют:**
 - +а) пшеница;
 - б) ряска;
 - в) слива;
 - г) элодея.
4. **Наибольшее количество белка содержится в семени:**
 - а) подсолнечника;
 - +б) фасоли;
 - в) пшеницы;
 - г) льна.
5. **Венчик цветка скорее всего:**
 - а) защищает главные части цветка;
 - б) привлекает опылителей яркой окраской;
 - в) привлекает насекомых запахом;
 - +г) выполняет первые две функции.
6. **В каком случае систематические группы расположены в правильной последовательности:**
 - а) вид – род – отдел – класс – царство - семейство;
 - б) род – семейство – вид – отдел – царство - класс;
 - +в) царство – отдел – класс – семейство – род - вид;
 - г) семейство – вид – род – класс – царство - отдел.
7. **Усики гороха – это видоизмененные:**
 - а) стебли;
 - б) побеги;
 - + в) листья;
 - г) лепестки.

- 8. Светочувствительный глазок хламидомонады расположен:**
а) в оболочке;
б) в выделительной вакуоли;
в) целиком погружен в цитоплазму;
+г) на хроматофоре.
- 9. У млекопитающих артериальная кровь течет по венам, а венозная – по артериям:**
а) в большом круге кровообращения;
б) в воротной системе печени;
+в) в малом круге кровообращения;
г) при экстрасистолярном кровообращении, когда кровь начинает из желудочков сердца перекачиваться в предсердия.
- 10. Впервые у хордовых появляется следующая стадия эмбриогенеза:**
а) морула;
б) бластула;
в) гастрюла;
+г) нейрула.
- 11. Нейстоном называют организмы:**
а) пассивно парящие в толще воды;
+б) обитающие в поверхностной пленке воды;
в) активно плавающие в толще воды;
г) ведущие придонный образ жизни.
- 12. Гомойтермия типична для представителей классов:**
а) рыб;
б) амфибий;
в) рептилий;
+г) птиц.
- 13. Полный метаморфоз в своем развитии не проходят:**
а) чешуекрылые;
+б) прямокрылые;
в) веерокрылые;
г) ручейники.
- 14. К вторичноротым относятся:**
+а) иглокожие;
б) моллюски;
в) членистоногие;
г) кольчатые черви.
- 15. У паукообразных нервная система представлена:**
а) нервной трубкой;
б) звездообразным ганглием;
+в) брюшной нервной цепочкой;
г) брюшной и спинной нервными цепочками.
- 16. В желудке начинают расщепляться:**
а) только углеводы;
+б) частично жиры и белки;
в) только белки и углеводы;
г) белки, жиры и углеводы.
- 17. Умеренное увеличение концентрации адреналина в крови приводит к уменьшению притока крови к:**
а) мозгу;
+б) кишечнику;

- в) мышцам;
г) сердцу.
- 18. Для свертывания крови необходимы, помимо прочего:**
а) ионы железа;
+б) ионы кальция;
в) ионы хлора;
г) аскорбиновая кислота.
- 19. Парасимпатические нервы:**
а) увеличивают частоту и силу сердечных сокращений;
б) усиливают в печени и мышцах расщепление гликогена с образованием молекул глюкозы;
+в) увеличивают секрецию пищеварительных соков;
г) уменьшают частоту и силу сердечных сокращений.
- 20. Расщепление питательных веществ завершается в:**
а) желудке;
+б) толстом кишечнике;
в) 12-перстной кишке;
г) тонком кишечнике.
- 21. При недостатке витамина К:**
а) выпадают волосы;
б) выпадают зубы;
в) ухудшается зрение;
+г) нарушается свертываемость крови.
- 22. При активации симпатической нервной системы не наблюдается:**
а) расширение зрачков;
б) сужение кровеносных сосудов;
+в) сужение бронхов;
г) подавление функции пищеварения.
- 23. Во время фазы общего расслабления сердца его клапаны:**
а) полулунные – открыты, створчатые - закрыты;
б) полулунные – открыты, створчатые - открыты;
+в) полулунные – закрыты, створчатые - открыты;
г) полулунные – закрыты, створчатые - закрыты.
- 24. У двух собак перекрестное кровообращение. Одной из них показали кусок мяса, при этом у второй собаки желудочный сок:**
а) будет выделяться так же, как у первой;
+б) будет выделяться, но с опозданием;
в) выделяться не будет;
г) секреция сока второй собаки уменьшится.
- 25. Торможение нервных клеток представляет собой:**
+а) изменение потенциала клетки в сторону отрицательных значений;
б) изменение мембранного потенциала от отрицательных значений к положительным;
в) изменение знака мембранного потенциала с положительного на отрицательный;
г) изменение мембранного потенциала до нуля.
- 26. Трение при движении костей в суставе снижается за счёт:**
а) суставной сумки;
б) отрицательного давления внутри сустава;
+в) суставной жидкости;
г) суставных связок.

- 27. При малокровии у человека наблюдается:**
а) недостаток кальция в крови;
+б) уменьшение содержания гемоглобина в крови;
в) уменьшение содержание гормонов в крови;
г) нарушение деятельности поджелудочной железы.
- 28. Зрение человека зависит от состояния сетчатки, так как в ней расположены светочувствительные клетки, в которых:**
а) образуется витамин А;
б) возникают зрительные образы;
в) черный пигмент поглощает световые лучи;
+г) формируются нервные импульсы.
- 29. Какой из перечисленных ароморфных признаков позволил млекопитающим освоить разнообразные среды обитания?**
+а) теплокровность;
б) гетеротрофное питание;
в) легочное дыхание;
г) рефлекторная нервная деятельность.
- 30. Энергия солнечного света преобразуется в химическую энергию в процессе:**
+а) фотосинтеза;
б) хемосинтеза;
в) дыхания;
г) брожения.
- 31. Главным компонентом ядра являются:**
а) митохондрии;
+б) хромосомы;
в) рибосомы;
г) лейкопласты.
- 32. Какое число нуклеотидов в гене кодирует первичную структуру белка, состоявшего из 180 аминокислот?**
а) 90;
б) 180;
в) 360;
+г) 540.
- 33. Ферментативную функцию в клетке выполняют:**
+а) белки;
б) липиды;
в) углеводы;
г) нуклеиновые кислоты.
- 34. У собак черная шерсть (А) доминирует над коричневой (а), а коротконогость (В) – над нормальной длиной ног (b). Выберите генотип черной коротконогой собаки, гетерозиготной только по признаку длины ног.**
а) AaBb;
б) aabb;
+в) AABb;
г) AABV.
- 35. Ластообразные конечности китов и дельфинов – это пример:**
а) дивергенции;
б) ароморфоза;
в) дегенерации;
+г) идиоадаптации.

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Выделите правильный ответ:

1. Признаки, характерные для голосеменных:

- I. В цикле развития преобладает спорофит. +
 - II. Хорошо размножаются вегетативным способом.
 - III. Эндосперм гаплоидный. +
 - IV. Эндосперм диплоидный.
 - V. Деревья, кустарники и травянистые растения.
- а) II, IV,;
 - б) I, III; +
 - в) I, II;
 - г) IV, V.

2. Для проводящих клеток ксилемы характерны:

- I. Крупные вакуоли.
 - II. Отсутствие цитоплазмы. +
 - III. Наличие перфораций в клеточных стенках. +
 - IV. Утолщенные клеточные стенки. +
 - V. Многоядерность.
- а) II, III, IV; +
 - б) I, II, IV;
 - в) III, IV, V;
 - г) I, III, IV.

3. Представителей типа хордовые характеризуют:

- I. Трехслойность; +
 - II. Вторичная полость тела; +
 - III. Вторичный рот; +
 - IV. Двусторонняя симметрия; +
 - V. Отсутствие внутреннего скелета.
- а) I, III, IV, V;
 - б) I, II, III, V;
 - в) I, II, IV, V;
 - г) I, II, III, IV. +

4. Спорами размножаются:

- I. Сенная палочка:
 - II. Улотрикс: +
 - III. Мукор: +
 - IV. Сальвиния; +
 - V. Хара; +
- а) I, II, III, IV;
 - б) II, III, IV;
 - в) I, II, IV;
 - г) II, III, IV, V. +

5. Животными, ведущими прикрепленный (сидячий) образ жизни, но имеющими свободноплавающих личинок, являются:

- I. Кораллы. +
 - II. Губки. +
 - III. Асцидии. +
 - IV. Коловратки.
 - V. Усоногие раки. +
- а) I, II, III, IV;
 - б) I, II, III, V; +

- в) I, III, IV;
- г) I, II, III, IV, V.

6. Гипофиз:

- I. Состоит из одной доли.
- II. Состоит из нескольких долей.+
- III. Не связан с таламусом.+
- IV. Не связан с гипоталамусом.
- V. Состоит из нервной и железистой тканей.+
- а) I, II, III, IV;
- б) III, IV, V;
- в) II, III, V; +
- г) II, IV, V.

7. Содержимое глюкозы в крови животных и человека поддерживается на относительно постоянном уровне при участии:

- I. Гипоталамуса; +
- II. Почек; +
- III. Надпочечников; +
- IV. Печени; +
- V. Поджелудочной железы; +
- а) I, II, III, IV, V;+
- б) II, III, IV, V;
- в) I, II, III, IV;
- г) I, II, III, V.

8. Показателями биологического прогресса группы организмов являются:

- I. Усложнение организации;
- II. Увеличение числа видов;+
- III. Увеличение численности особей;+
- IV. Расширение ареала; +
- V. Снижение межвидовой конкуренции.
- а) I, III, IV;
- б) I, III, IV;
- в) I, II, IV, V;
- г) II, III, IV.+

9. В любой клетке фосфор всегда входит в состав:

- I. Рибосом.+
- II. Мембран.+
- III. Белков.
- IV. ДНК. +
- V. РНК. +
- а) I, II, III, IV;
- б) I, II, IV, V;+
- в) II, IV, V;
- г) I, III, IV, V.

10. В защите организма от вирусной инфекции принимают участие:

- I. Интерферон;+
- II. Антитела;+
- III. Т-киллеры;+
- IV. Т-супрессоры;
- V. Фибробласты.
- а) I, II, III; +
- б) I, IV, V;
- в) II, IV, V;
- г) II, III, IV.

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. Выделите ответ словами «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать - 20.

1. Удаление трутовика избавляет растение от паразита. (нет)
2. Низшие эукариоты и азотобактерии обнаруживают способность фиксировать атмосферный азот (N₂). (нет)
3. Микоризообразующие грибы относятся к базидиомицетам.(да)
4. Из хвойных деревьев, произрастающих в России, наибольшее число видов имеет род сосна. (да)
5. Завершающим этапом эволюции стелы является атактостела. (да)
6. Горизонтальный поток воды в корне контролируется клетками перицикла. (нет)
7. У растений опадание листьев начинается в ответ на понижение температуры окружающей среды. (нет)
8. Кислород, выделяющийся в процессе фотосинтеза, образуется из молекулы углекислого газа. (нет)
9. Гипогликемия может являться симптомом недостатка инсулина. (нет)
10. В нейрогипофизе синтезируются гормоны окситоцин и вазопрессин. (нет)
11. Желтое тело сохраняется, если оплодотворенная яйцеклетка имплантируется в эндометрий. (да)
12. Плод у гороха стручок. (нет)
13. Гетеродонтными являются исключительно млекопитающие. (нет)
14. С вирусными инфекциями обычно борются с помощью антибиотиков.(нет)
15. Крыло бабочки и крыло птицы – пример гомологичных органов. (нет)
16. Реликтовые и эндемичные роды нередко включают один или несколько видов. (да)
17. Женские особи медицинских пиявок крупнее мужских. (нет)
18. Длина шеи у птиц зависит от количества позвонков. (да)
19. Летучие мыши ориентируются в полете с помощью обоняния. (нет)
20. Фагоцителле – общий предок всех многоклеточных животных (по И. И. Мечникову). (да)

Часть IV. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать –8.

1. [маx. 2,5 балла] Соотнесите различные названия плодов растений (1–5) с их родовыми названиями (А–Д):

- 1 – Яблоко
- 2 – Ягода
- 3 – Боб
- 4 – Стручок
- 5 – Тыква

- А) Арбуз
- Б) Лунарий
- В) Карагада
- Г) Боярышник
- Д) Крыжовник

Названия плодов	1	2	3	4	5
Род растений	Г	Д	В	Б	А

2. [маx. 2,5 балла] Соотнесите водоплавающих птиц (1–5), с характерными для них местами гнездования (А–Д):

- 1. Чомга
- 2. Кряква
- 3. Пеликан
- 4. Огарь
- 5. Мандаринка

- А – в дуплах деревьев на различной высоте
- Б – в норах животных
- В – плавучее гнездо
- Г – на земле или в заламах тростника
- Д – в старых гнездах цапель и ворон

Птицы	1	2	3	4	5
Места гнездования	В	Д	Г	Б	А

3. [маx. 3 балла] Какие органы являются гомологами (А) и аналогами руки человека (Б): 1 – передние ноги кошки, 2 – крыло птицы, 3 – хобот слона, 4 – клешня рака, 5 – ласт пингвина, 6 – передние ноги лошади.

Органы животных	1	2	3	4	5	6
Гомологи или аналоги	А	А	Б	Б	А	А