

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ 2013/2014

Второй (окружной) этап 10 класс

Задания

Часть первая.

На каждый вопрос даны четыре варианта ответов. Необходимо выбрать только один правильный и внести его в матрицу.

1. Боковые корни отходят от:

- а) листьев;
- б) стебля;
- в) главного корня;
- г) черешка листа.

2. Супротивное листорасположение характерно для:

- а) традесканции;
- б) сирени;
- в) дуба;
- г) липы.

3. Семена березы распространяются с помощью:

- а) животных;
- б) ветра;
- в) воды;
- г) насекомых.

4. В коробочке кукушкиного льна образуются:

- а) плоды;
- б) семена;
- в) споры;
- г) гаметы.

5. Какие цветки семейства сложноцветных никогда не имеют ни пестиков, ни тычинок:

- а) язычковые;
- б) трубчатые;
- в) воронковидные;
- г) ложноязычковые.

6. Цветковые растения, в отличие от голосеменных:

- а) имеют корень, стебель, листья;
- б) имеют цветок и плод;
- в) размножаются семенами;
- г) размножаются вегетативным путем.

7. Пекарские дрожжи относятся к:

- а) архебактериям;
- б) высшим грибам;
- в) низшим грибам;
- г) лишайникам.

8. Запасные белки у растений накапливаются в:

- а) бесцветных пластидах;
- б) хлоропластах;
- в) клеточном соке;
- г) в вакуолях.

9. Половое размножение хламидомонады происходит:

- а) когда клетка достигает достаточных размеров;
- б) когда устанавливается определенное соотношение между объемом ядра и цитоплазмы;
- в) при неблагоприятных условиях среды;
- г) при благоприятных условиях среды.

10. Самоопыление присуще:

- а) гороху;
- б) кукурузе;
- в) подсолнечнику;
- г) яблоне.

11. Пыльцевход находится

- а) на рыльце пестика;
- б) в семязачатке;
- в) в зародышевом мешке;
- г) в тычинках.

12. Ядро отсутствует в клетках

- а) ситовидных трубок;
- б) трахеид;
- в) пробки;
- г) все ответы верны.

13. К какому типу относится малярийный плазмодий?

- а) саркодовые;
- б) жгутиковые;
- в) споровики;
- г) инфузории.

14. Что такое регенерация?

- а) восстановление утраченных частей тела;
- б) бесполой способ размножения животных;
- в) половой способ размножения животных;
- г) защита от нападения.

15. 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.

16. Как устроена выделительная система кольчатых червей?

- а) одна почка в каждом сегменте тела;
- б) две трубочки вдоль тела;
- в) пара воронок с канальцами в каждом сегменте тела;
- г) две железы в головной части.

17. Кем являются рабочие муравьи?

- а) недоразвившимися самцами и самками;
- б) недоразвившимися самцами;
- в) недоразвившимися самками;
- г) это особая стадия развития муравьев.

18. Чем дышат прудовики?

- а) жабрами;
- б) трахеями;
- в) легкими;
- г) поверхностью тела.

19. Какие моллюски не имеют головы?

- а) головоногие;
- б) двустворчатые;
- в) брюхоногие;
- г) лопатоногие.

20. Наездники относятся к отряду:

- а) двукрылых;
- б) равнокрылых;
- в) перепончатокрылых;
- г) полужесткокрылых.

21. Где расположена нервная система ланцетника?

- а) над хордой;
- б) под хордой;
- в) внутри хорды;
- г) по бокам хорды.

22. Какие плавники играют ведущую роль при движении рыбы вперед в открытой воде?

- а) грудные;
- б) брюшные;
- в) спинной;
- г) хвостовой.

23. Какой отдел головного мозга у земноводных развит слабее, чем у рыб?

- а) передний;
- б) мозжечок;
- в) продолговатый;
- г) средний.

24. Для чего служит киль у птиц?

- а) для рассекания воздуха;
- б) для устойчивости в полете;
- в) для прикрепления мышц;
- г) для защиты внутренних органов.

25. Соматической 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.

26. Парадоксальный сон – это:

- а) один из видов патологического сна;
- б) наиболее продолжительная фаза сна;
- в) фаза сна с характерной высокочастотной активностью мозга;
- г) начальная стадия сна.

27. При передаче звуковых сигналов различные структуры уха человека колеблются в следующем порядке:

- а) наковальня, барабанная перепонка, молоточек, стремя, овальное окно, жидкость во внутреннем ухе;
- б) стремя, наковальня, молоточек, барабанная перепонка, овальное окно, жидкость во внутреннем ухе;

в) барабанная перепонка, наковальня, молоточек, стремя, овальное окно, жидкость во внутреннем ухе;

г) барабанная перепонка, молоточек, наковальня, стремя, овальное окно, жидкость во внутреннем ухе

28. Соединение костей тазового пояса у человека:

- а) подвижное;
- б) неподвижное;
- в) полуподвижное;
- г) ни один из ответов не верен.

29. Гормон роста образуется в

- а) надпочечниках;
- б) щитовидной железе;
- в) гипофизе;
- г) поджелудочной железе.

30. Ребра у человека соединены с позвонками:

- а) подвижно;
- б) полуподвижно;
- в) неподвижно;
- г) вообще не соединены.

31. Сила сокращения мышцы зависит от:

- а) степени сокращения мышечных волокон;
- б) количества сократившихся волокон;
- в) прочности соединения мышечных волокон;
- г) верны все ответы.

32. Артериальная кровь поступает в сердце через:

- а) аорту;
- б) легочную артерию;
- в) полые вены;
- г) легочные вены.

33. Кишечный сок расщепляет:

- а) жиры, белки и углеводы;
- б) жиры и белки;
- в) белки и углеводы;
- г) жиры и углеводы.

34. Форменные элементы крови образуются в:

- а) селезенке;
- б) лимфатических узлах;
- в) красном костном мозге;
- г) верны все ответы.

35. Самая толстая мышечная стенка у:

- а) левого предсердия;
- б) правого предсердия;
- в) левого желудочка;
- г) правого желудочка.

36. Альвеолы у человека находятся в:

- а) легких;
- б) печени;
- в) почках;
- г) ни один из ответов не верен.

37. Расщепление клетчатки у человека происходит главным образом в:

- а) желудке;
- б) тонком кишечнике;
- в) толстом кишечнике;
- г) вообще не происходит.

38. Плод человека соединен с материнским организмом через

- а) плаценту;
- б) стенку матки;
- в) пуповину;
- г) желтое тело.

39. Из перечисленных элементов в живых клетках в наибольшем количестве

присутствует:

- а) фосфор;
- б) молибден;
- в) иод;
- г) натрий.

40. Гидрофобным веществом является:

- а) витамин А;
- б) витамин В₁;
- в) витамин В₂;
- г) витамин С.

41. Из перечисленных веществ полимером является:

- а) АДФ;
- б) НАДН;
- в) РНК;
- г) пировиноградная кислота.

42. В лейкопластах происходит:

- а) синтез АТФ;
- б) синтез гликогена;
- в) синтез целлюлозы;
- г) синтез крахмала.

43. В результате мейоза образуется:

- а) четыре диплоидные клетки;
- б) четыре гаплоидные клетки;
- в) две гаплоидные клетки;
- г) две диплоидные клетки.

44. Из энтодермы развиваются:

- а) головной мозг;
- б) мышцы;
- в) хрящи;
- г) печень.

45. При скрещивании черного кота с черепаховой кошкой в потомстве:

- а) все котята будут черными;
- б) все котята будут черепаховыми;
- в) все кошки будут черепаховыми;
- г) половина кошек будут черепаховыми.

46. Причиной комбинативной изменчивости не является:

- а) нерасхождение хромосом в мейозе;
- б) независимое расхождение гомологичных хромосом;
- в) перекрест хромосом в мейозе;
- г) случайная встреча гамет при оплодотворении.

47. Первые сосудистые растения появились в:

- а) архее;
- б) протерозое;
- в) палеозое;
- г) мезозое.

48. Конкурентные отношения характерны для пары видов:

- а) лиса и воробей;
- б) сова и воробей;
- в) заяц и сова;
- г) лиса и сова.

49. Вероятность рождения сына-дальтоника от брака мужчины-дальтоника и женщины, отец которой был дальтоником, составляет:

- а) 25%;
- б) 50%;
- в) 75%;
- г) 100%.

50. Двойное оплодотворение происходит при размножении:

- а) цветковых растений;
- б) млекопитающих;
- в) рыб;
- г) насекомых.

Часть вторая.

Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырёх возможных, но требующие предварительного множественного выбора. Буквенный индекс, который вы считаете наиболее правильным, внесите в матрицу ответов

1. Не имеют жесткой клеточной стенки клетки:

- I. дрожжей;
- II. костной ткани;
- III. листа березы;
- IV. амёбы;
- V. туберкулезной палочки.

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

2. Из названных хордовых имеют челюсти для захвата пищи:

- I. минога;
- II. саламандра;
- III. угорь;
- IV. асцидия;
- V. ланцетник.

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

3. Среди адаптационных реакций растений на недостаток доступной воды можно назвать:

- I. переориентировку листьев для уменьшения температуры листа;
- II. снижение количества устьиц на единицу поверхности листьев;
- III. увеличение площади поверхности листа;
- IV. уменьшение толщины кутикулы;
- V. опушение листьев.

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

4. Редукционное деление (мейоз) происходит при образовании:

- I. споры бактерий;
- II. зооспор улотрикса;
- III. спор папоротника;
- IV. зооспор фитифторы;
- V. спор маршанции.

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

5. В клетках растений может происходить синтез:

- I. фосфолипидов;
- II. гликогена;
- III. нуклеотидов;
- IV. аминокислот;
- V. кератина.

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

6. Ядрышко можно наблюдать:

- I. во время мейоза;
- II. во время митоза;
- III. в эритроцитах млекопитающих;
- IV. в лейкоцитах млекопитающих;
- V. во время роста растительных клеток.

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

7. Наследование количественных признаков (таких как рост, вес, цвет кожи и волос и т. д.) может быть связано с:

- I. полимерным действием генов;
- II. неполным доминированием;
- III. сцепленным наследованием;
- IV. неравным кроссинговером;
- V. комплементацией генов.

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

8. Простейшие (Protozoa) могут передвигаться с помощью:

- I. псевдоподий;
- II. жгутиков;
- III. ресничек;
- IV. щупалец;
- V. пароподий.

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

9. В качестве хранителей генетической информации могут выступать:

- I. двуцепочечная ДНК;
- II. одноцепочечная ДНК;
- III. двуцепочечная РНК;
- IV. одноцепочечная РНК;
- V. кольцевая ДНК.

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

10. В состав нуклеотидов могут входить:

- I. пурины;
- II. рибоза;
- III. дезоксирибоза;
- IV. фосфорная кислота;
- V. жирные кислоты.

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

Часть третья.

Задание на определение правильности суждений. Номера правильных суждений отметьте в матрице в графе «да», неправильных – в графе «нет».

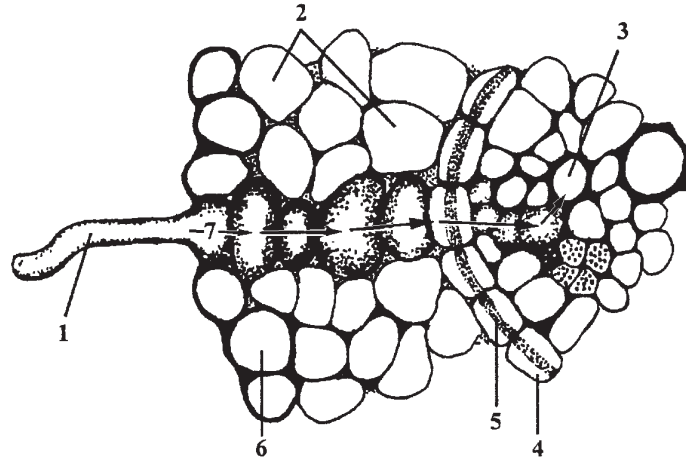
1. Доминантный фенотип указывает на то, что доминантный аллель присутствует в гомозиготном состоянии.
2. Грибы могут размножаться как половым, так и бесполом путём.
3. Земноводные получают кислород через лёгкие и кишечник.
4. Среди хвойных растений нет травянистых форм.
5. Все клетки животных содержат ядра.
6. Зона коры больших полушарий мозга, ответственная за кожно-мышечную чувствительность, расположена в височной доле коры головного мозга.
7. Длину пищевых цепей ограничивает потеря энергии.
8. Самые крупные молекулы в живых клетках – молекулы ДНК.
9. Все триплеты нуклеотидов кодируют аминокислоты.
10. Все клетки растений содержат хлоропласты.
11. У плоских червей полость тела заполнена жидкостью.
12. Для отряда Прямокрылые характерен сосущий ротовой аппарат.
13. Среди рыб встречаются виды, способные дышать атмосферным воздухом.
14. Наибольшая скорость движения крови наблюдается в полых венах.
15. Для однодольных растений характерен простой околоцветник.
16. Если в стенках сосуда преобладают α -адренорецепторы, то адреналин вызывает их сужение, а если большинство составляют β -адренорецепторы, то их расширение. Вхождение чужеродной ДНК в клетку не всегда для нее летально, особенно для эукариотической.
18. Трансляция всех генов одного оперона начинается в одном и том же кодоне инициации.
19. Гаметы у мхов образуются в результате мейоза.
20. Эндоспоры являются способом размножения бактерий.

Часть четвёртая.

Заполните матрицы в соответствии с требованиями заданий.

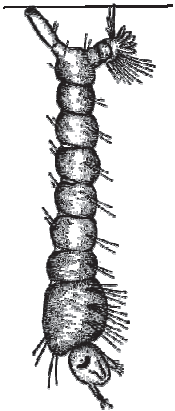
Задание 1.

На рисунке показан поперечный срез корня растения, на котором видны следующие элементы: А – ксилема, Б – эндодерма, В – корневой волосок, Г – пояссок Каспари, Д – первичная кора, Стрелкой (7) показан поток веществ в корне. Какие элементы обозначены цифрами 1–5



Задание 2.

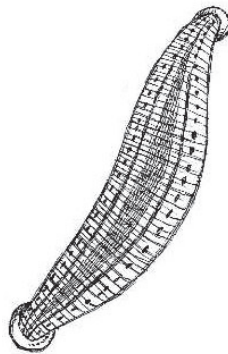
На рисунках изображены представители: А) плоских червей, Б) олигохет, В) пиявок, Г) моллюсков, Д) насекомых.



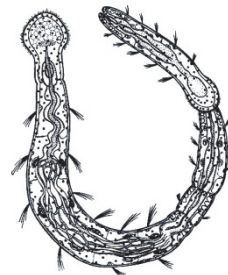
1



2



3



4



5

Соотнесите рисунки и систематические группы.

Задание 3.

В таблице приведены физиологические параметры: А) человека, Б) слона, В) летучей мыши, Г) домовый мыши, Д) карпа.

| Номер строки | Температура тела (°С) | Частота сердечных сокращений (удар/мин) | Максимальная скорость передвижения (м/с) |
|--------------|-----------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|
| 1 | 1–30 | 30–40 | 1,5 |
| 2 | 38 | 450–550 | 3,5 |
| 3 | 31 | 500–660 | 14 |
| 4 | 36,2 | 22–28 | 11 |
| 5 | 36,6 | 60–90 | 10 |

Установите принадлежность строки параметров указанным организмам и впишите в матрицу.

Задание 4.

В левом столбце приведены комбинации биополимеров, а правом – образованные ими биологические структуры.

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

Найдите соответствие между элементами левого и правого столбца и внесите результат в матрицу.