

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ 2013/2014

Второй (окружной) этап 11 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) градеканции;
- 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) 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. Абиотические факторы включает в себя такие экологические единицы, как

- I. биоценоз;
- II. биогеоценоз;
- III. популяция;
- IV. вид;
- V. экосистема.

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

3. Из названных хордовых имеются 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.

4. 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. опущение листьев.

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

5. Редукционное деление (мейоз) происходит при образовании:

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

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

6. 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, II, V;
- г) I, III, IV.

7. 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.

8. Сера входит в состав таких аминокислот как:

- I. серин;
- II. гистидин;
- III. цистеин;
- IV. метионин;
- V. триптофан.

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

9. Фенилкетонурия является генетическим заболеванием, вызванным рецессивной мутацией. Вероятность рождения здорового гетерозиготного ребенка, если один из родителей гетерозиготен по этому признаку может составлять (в зависимости от генотипа второго родителя):

- I. 0;
- II. 1/4;
- III. 1/2;
- IV. 3/4;
- V. 1.

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

10. 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.

11. Простейшие (Protozoa) могут передвигаться с помощью:

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

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

12. Четырехкамерное сердце имеют:

- I. ящерицы;**
- II. черепахи;**
- III. крокодилы;**
- IV. птицы;**
- V. млекопитающие.**

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

13. В качестве хранителей генетической информации могут выступать:

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

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

14. Метаболической ролью цикла трикарбоновых кислот является:

- I. завершение окисления углеводов;**
- II. поставка метаболических предшественников для биосинтеза некоторых аминокислот;**
- III. поставка НАДН для дыхательной цепи;**
- IV. поставка НАДФН для реакций биосинтеза;**
- V. образование АТФ или ГТФ.**

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

15. В состав нуклеотидов могут входить:

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

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

Часть третья.

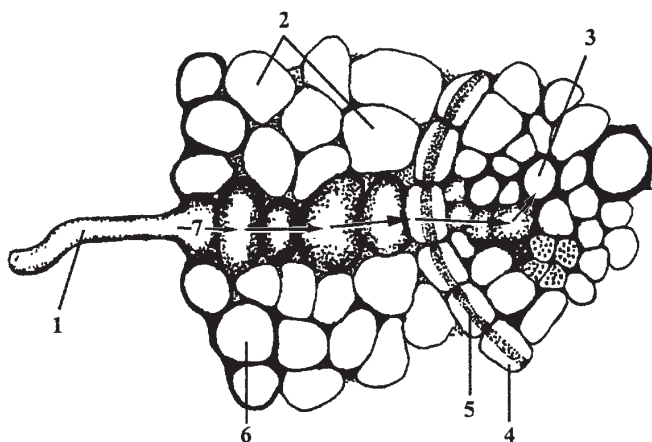
Задание на определение правильности суждений. Номера правильных суждений отметьте в матрице в графе «да», неправильных – в графе «нет».

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. Сукцессия после вырубки леса является примером вторичной сукцессии.
17. Пожар является важным экологическим фактором, от которого зависит возобновление многих экосистем.
18. 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.
20. Трансляция всех генов одного оперона начинается в одном и том же кодоне инициации.
21. Транскрипция каждого из экзонов индуцируется отдельным промотором.
22. Океан является буфером, стабилизирующим концентрацию CO_2 в атмосфере.
23. Гаметы у мхов образуются в результате мейоза.
24. По физическому состоянию млечный сок растений – это эмульсия.
25. Эндоспоры являются способом размножения бактерий.

Часть четвёртая. Заполните матрицы в соответствии с требованиями заданий.

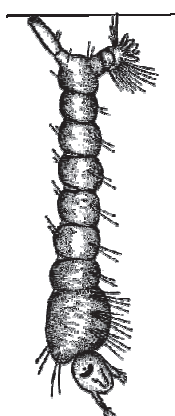
Задание 1.

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.

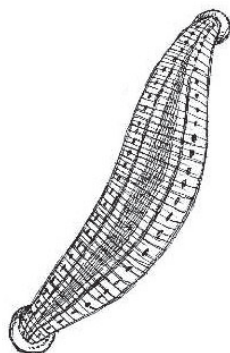
На рисунках изображены представители А) плоских червей, Б) олигохет, В) пиявок, Г) моллюсков, Д) насекомых.



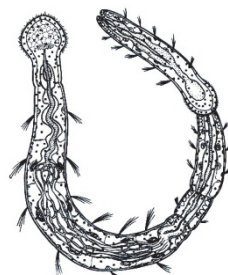
1



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 (°C)	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.

Задание 5. В левом столбце приведены характеристики биополимеров, а правом – конкретные биологически активные вещества.

А) линейный гомополимер	1) РНК
Б) разветвленный гомополимер	2) хондроитин
В) регулярный гетерополимер	3) крахмал
Г) нерегулярный гетерополимер	4) глутатион
Д) гетеротример	5) амилоза

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