

Всероссийская олимпиада школьников по биологии
школьный этап
11 класс

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 35 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Ответы запишите в таблицу.

1. Наука, изучающая строение, жизнедеятельность и развитие тканей живых организмов -
 а) гистология б) геронтология в) анатомия г) морфология
2. Первые живые организмы, появившиеся на Земле, по типу питания являлись
 а) автотрофами б) сапротрофами в) гетеротрофами г) миксотрофами
3. Пептидная связь образуется между
 а) фосфатом и карбоксильной группой в) спиртовой и карбоксильной группами
 б) карбоксильной и аминогруппой г) альдегидной и аминогруппой
4. В листе молекулы воды проходят восходящий путь:
 а) устьице → мезофилл → ксилема в) флоэма → ксилема → мезофилл
 б) ксилема → мезофилл → устьица г) флоэма → мезофилл → устьица
5. Жгутики отсутствуют у мужских половых клеток
 а) маршанции б) кувшинки в) улотрикса г) щитовника
6. Найдите аналогию: семянка – подсолнечник = орех – ...
 а) лесной орех (лещина) б) грецкий орех в) кедровый орех г) миндаль
7. Процесс, регулируемый адреналином:
 а) стимуляция превращения гликогена в глюкозу в) сужение зрачков
 б) уменьшение частоты сердечных сокращений г) усиление перистальтики кишечника
8. В процессе эмбриогенеза из мезодермы образуется
 а) эмаль зубов б) дентин зубов в) эпидермис кожи г) альвеолы легких
9. Отверстие, посредством которого полость двухслойного зародыша животных сообщается с внешней средой
 а) перибласт б) микропиле в) бластоцель г) бластопор
10. Нервный импульс передается в организме по одному из следующих путей:
 а) дендрит → синапс → тело нейрона → аксон в) дендрит → тело нейрона → аксон → синапс
 б) аксон → тело нейрона → дендрит → синапс г) дендрит → тело нейрона → синапс → аксон
11. Какая птица достигла бОльшего эволюционного успеха? (см. таблицу)
 а) птица А б) птица Б в) птица В г) птица Г

Птица	Количество		
	откладываемых яиц	вылупившихся птенцов	размножающихся потомков
А	9	8	2
Б	2	2	2
В	9	9	3
Г	7	5	4

12. Палинология - наука, изучающая ископаемую пыльцу. Хорошо сохранившаяся пыльца вероятнее всего может быть найдена в
 а) известняке б) песчанике в) угле г) торфе
13. Наследование количественных признаков (таких, как рост, вес, цвет кожи и т. д.) связано с
 а) полимерным действием генов в) сцепленным наследованием
 б) комплементарностью неаллельных генов г) плейотропным действием гена

14. Гаплоидный набор ДНК в ядре клетки кролика весит 4×10^{-12} г. Каким будет вес ДНК зиготы в профазе митоза? а) 4×10^{-12} б) 8×10^{-12} в) $1,6 \times 10^{-11}$ г) $3,2 \times 10^{-11}$
15. Антитела вырабатывают а) макрофаги б) В-лимфоциты в) Т-лимфоциты г) эритроциты
16. В потомстве от скрещивания особи с генотипом AaBbCCdd и особи с генотипом AABbCcDd (гены не сцеплены) можно ожидать ... разных генотипов а) 8 б) 12 в) 16 г) 32
17. Мужчина может передать дочери ген а) дальтонизма б) икhtiоза в) перепончатопалости г) гипертрихоза
18. Если в диплоидной клетке птицы содержится 78 хромосом, то количество аутосом в ее соматической клетке а) 2 б) 39 в) 76 г) 78
19. Продуктивность пород животных в хороших условиях содержания изменяется в соответствии с а) их фенотипом б) нормой реакции признака в) проявлением гетерозиса г) законом гомологических рядов наследственной изменчивости
20. Происхождение дыхательной системы связано с а) кровеносной системой б) пищеварительной системой в) органами выделения г) развитием гладких мышц
21. Современной эволюционной теории *противоречит* положение: а) у организмов одного вида наблюдаются значительные вариации по многим признакам; б) организмы, плохо адаптированные к условиям среды, погибают; в) у всех видов плодовитость избыточна, что превышает емкость природной среды; г) в пределах жизни одной особи вырабатываются приспособительные признаки, которые наследуются ее потомками.
22. Количество молекул ДНК у второго редукционного тельца человека: а) 0 б) 92 в) 46 г) 23
23. Эволюция покрытосеменных растений по пути приспособления к опылению насекомыми – это пример а) ароморфоза б) идиоадаптации в) дегенерации г) морфофизиологического прогресса
24. Максимальная частота дыхания человека будет наблюдаться при дыхательной смеси, состоящей из а) 0,15% CO₂; 22,4% O₂; 77,45% N₂ б) 0,03% CO₂; 21% O₂; 78,97% N₂ в) 0,05% CO₂; 20,5% O₂; 79,45% N₂ г) 0,05% CO₂; 19,5% O₂; 80,45% N₂
25. На какой из нижеследующих комбинаций показана последовательность усложнения кровеносной системы в процессе эволюции позвоночных животных а) акула – гавиал – саламандра – кит б) кит – саламандра – гавиал – акула в) акула – саламандра – гавиал – кит г) гавиал – саламандра – акула – кит
26. Микобактерии являются возбудителями а) сифилиса б) гепатита в) туберкулеза г) микозов
27. Способность бактерий окрашиваться (или не окрашиваться) по Грамму обусловлена: а) особенностями состава цитоплазмы б) нерезистентностью к красителю в) особенностями строения клеточной оболочки г) выработкой веществ, растворяющих краситель
28. У хламидомонады редукционное деление происходит на этапе а) прорастания зиготы б) образования гамет в) образования зооспор при бесполом размножении г) сингамии
29. Ионы магния входят в состав а) хлорофилла б) инсулина в) тироксина г) гемоглобина
30. Пивка медицинская и тихоокеанский палоло относятся к а) разным типам б) одному отряду в) разным отрядам одного класса г) разным классам одного типа
31. Антикодону ГАУ на тРНК соответствует триплет на ДНК: а) ГАТ б) ЦУА в) ЦТА г) ГАУ

32. Найдите аналогию: 80S-рибосомы – амёба = 70S-рибосомы – ...
 а) трипаносома б) спирохета в) радиолярия г) балантидий
33. В тонком кишечнике человека всасывается
 а) казеин б) кератин в) коллаген г) кобаламин
34. Если мышца поглотила 5 ммоль глюкозы и в ходе энергетического обмена выделила 24 ммоль углекислого газа, то количество накопленных в ней ммоль молочной кислоты равно
 а) 2 б) 3 в) 4 г) 6
35. Древние люди НЕ могли охотиться на
 а) глиптодонта б) иностранцевию в) эласмотерия г) мамонта

1.		6.		11.		16.		21.		26.		31.	
2.		7.		12.		17.		22.		27.		32.	
3.		8.		13.		18.		23.		28.		33.	
4.		9.		14.		19.		24.		29.		34.	
5.		10.		15.		20.		25.		30.		35.	

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).

1. Мейозом обеспечиваются процессы:

- I. спорообразование у папоротника IV. образование гамет в антеридии мха
 II. почкование гидры V. созревание сперматозоидов в семенниках кота
 III. развитие проростка фасоли VI. регенерация конечностей у амфибий
- а) II, IV, VI б) II, III, IV, V в) IV, V г) I, V

2. Признаки, характерные для голосеменных растений:

- I. преобладание гаметофита IV. мужские гаметы со жгутиками
 II. микроспоры и макроспоры V. эндосперм гаплоидный
 III. двойное оплодотворение VI. органы размножения - ♀ и ♂ стробилы (шишки)
- а) II, V, VI б) I, III, IV в) II, III, VI г) I, II, IV, V

3. Среди представленных биологических объектов соцветиями являются:



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

4. Атавизмом является:

- I. зебровидная окраска лошадей IV. откладывание яиц ехидной
 II. три пары сосков у коров V. остатки тазовых костей у китов
 III. хвостатость у человека VI. грифельные косточки у лошадей
- а) I, II, III, IV б) I, II, III в) II, III, V, VI г) IV, V, VI

5. К группе анамний относятся:

- I. Ара II. Ага III. Агама IV. Акула V. Амфиприон VI. Афалина
 а) I, VI б) II, III, IV, VI в) I, III, V, VI г) II, IV, V

6. Среди перечисленных ниже насекомых на стадии имаго НЕ питаются:

- I. белянка капустная III. трутни пчелы медоносной V. овод бычий
 II. шелкопряд тутовый IV. самцы комара обыкновенного VI. поденка желтая
 а) I, II, IV, VI б) II, III, IV, V в) II, V, VI г) III, IV

7. Методы селекции, которые использовались при выведении первого плодового редечно-капустного гибрида:

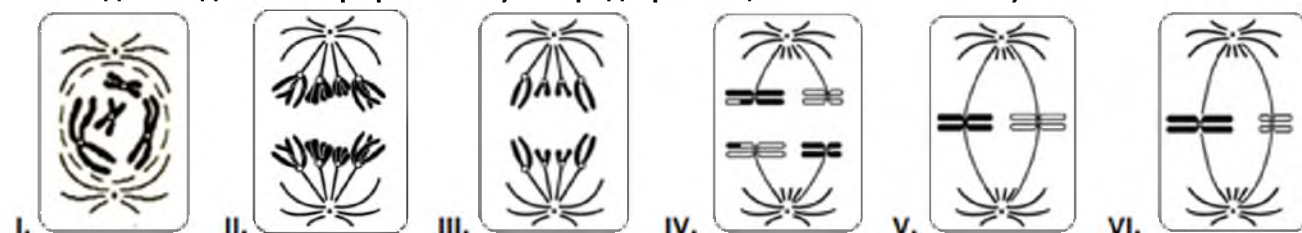
- I. межвидовая гибридизация III. полиплоидия V. культура клеток и тканей
 II. соматическая гибридизация IV. рекомбинация ДНК
 а) I, II, V б) II, IV в) I, III г) II, III, IV

8. 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) II, III, IV в) III г) I, III, V

9. Если диплоидный набор хромосом у аскариды равен 4, то ее клетками могут быть:



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

10. В Мезозойскую эру произошли следующие изменения в растительном и животном мире:

- I. Вымирание гигантских споровых растений: папоротников, хвощей, плаунов.
 II. Появление покрытосеменных.
 III. Рептилии заняли господствующее положение.
 IV. Появление всех отрядов млекопитающих.
 V. Возникновение фотосинтеза.

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- Молекулы рогового вещества - кератина состоят из аминокислот.
- Самая крупная из хищных рыб - китовая акула.
- В световой фазе фотосинтеза происходит преобразование энергии света в энергию химических связей глюкозы.

4. Хлорофилл имеет зелёный цвет, поскольку он поглощает лучи в синей и красной области спектра.
5. Периферической частью слухового анализатора млекопитающих являются волосковые клетки внутреннего уха.
6. Гинкго двулопастной, Вельвичия удивительная - представители отдела Голосеменные.
7. Под действием солнечных лучей в шляпках плодовых тел грибов, как и в коже человека, вырабатывается меланин, поглощающий УФ-лучи.
8. Скорость проведения нервного импульса миелинизированными нервными волокнами выше, чем безмиелиновыми.
9. Расширение ареала вида одуванчика лекарственного, увеличение его численности – свидетельства его развития по пути ароморфоза.
10. Корневая система папоротников образована корневищем с системой придаточных корней.
11. Взрослое растение плауна булавовидного является гаплоидным гаметофитом.
12. Представленные на рисунке животные относятся к разным отрядам одного подкласса.
13. Синдром Дауна является примером геномной мутации у человека.
14. В интерфазном ядре вещество наследственности представлено хроматином.
15. Одним из растительных гормонов является газ этилен.
16. Если рецессивный ген находится в одной из X-хромосом матери, то он может наследоваться потомками обоего пола.
17. Активное передвижение амебы из освещенной части чашки Петри в затененную является примером рефлекса.
18. Наиболее напряженная форма борьбы за существование – борьба с неблагоприятными условиями.
19. Сердце двусторчатых моллюсков отличается тем, что сквозь него проходит кишечник.
20. По мере насиживания (инкубации) яйца его масса постепенно увеличивается за счет развития в нем зародыша птенца.



1.		6.		11.		16.	
2.		7.		12.		17.	
3.		8.		13.		18.	
4.		9.		14.		19.	
5.		10.		15.		20.	

Часть IV. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия или последовательности. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15 баллов (по 0,5 балла за каждый правильный ответ). Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Установите соответствие между организмами и их характеристиками:

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) преобладание в жизненном цикле гаплоидного поколения
- Б) наличие микронуклеуса и макронуклеуса
- В) обновление наследственного материала путём конъюгации
- Г) отсутствие оплодотворения
- Д) образование множества гамет путём митоза
- Е) образование зооспор

ОРГАНИЗМЫ

- 1) инфузория-туфелька
- 2) хламидомонада

А	Б	В	Г	Д	Е

2. Установите соответствие между процессами и составляющими частями метаболизма:

- ПРОЦЕССЫ
- А) гликолиз
 - Б) клеточное дыхание
 - В) брожение
 - Г) хемосинтез
 - Д) фотосинтез
 - Е) трансляция

- ЧАСТИ МЕТАБОЛИЗМА
- 1) анаболизм
 - 2) катаболизм

А	Б	В	Г	Д	Е

3. Установите соответствие между веществами и группами, к которым они относятся:

- ВЕЩЕСТВА
- А) ДНК-полимераза
 - Б) рибозим
 - В) актин
 - Г) хитин
 - Д) пектин
 - Е) каротин

- ГРУППЫ ВЕЩЕСТВ
- 1) липоиды
 - 2) полисахариды
 - 3) белки
 - 4) нуклеиновые кислоты

А	Б	В	Г	Д	Е

4. Установите соответствие воспринимающих раздражители структур и типов их рецепторов:

- СТРУКТУРА
- А) каротидные тельца
 - Б) полукружные каналы
 - В) боковая линия
 - Г) Кортиев орган
 - Д) Якобсонов орган
 - Е) ампулы Лоренцини

- ТИП РЕЦЕПТОРОВ
- 1) механорецепторы
 - 2) хеморецепторы
 - 3) электрорецепторы

А	Б	В	Г	Д	Е

5. Определите, к какой функциональной группе в экосистемах относятся организмы:

- ОРГАНИЗМЫ
- А) шампиньон двуспоровый
 - Б) ламинария японская
 - В) морская лилия
 - Г) шмель необыкновенный
 - Д) пыльная головня пшеницы
 - Е) подъяльник одноцветковый

- ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ГРУППЫ
- 1) продуцент
 - 2) консумент
 - 3) редуцент

А	Б	В	Г	Д	Е