

Всероссийская олимпиада школьников по биологии

школьный этап

2019-2020 уч. год

11 Класс

Время проведения-120 минут

**Часть I.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных.

1. Какую функцию в клетке не выполняют белки?

- 1) транспортную 2) структурную 3) ☒запасающую 4) каталитическую

2. Какая из перечисленных клеточных структур участвует в образовании веретена деления?

- 1) ядрышко 2) ЭПС 3) ☒клеточный центр 4) рибосомы

3. Какие из перечисленных клеточных структур содержат собственные рибосомы и ДНК?

- 1) центриоли 2) лизосомы 3) вакуоли 4) ☒пластиды

4. Что из перечисленного является мономером и-РНК?

- 1) рибосома 2) азотистое основание 3) ☒нуклеотид 4) аминокислота

5. Какой процент нуклеотидов с гуанином содержит молекула ДНК, если доля её нуклеотидов с аденином составляет 28%?

- 1) 28% 2) ☒22% 3) 44% 4) 56%

6. Каким путём осуществляется транспорт ионов через мембрану клетки?

- 1) фагоцитоза 2) мезоцитоза 3) активного и пассивного транспорта 4) пиноцитоза

7. При нарушении какой структуры молекулы белка невозможна её ренатурация?

- 1) ☒первичной 2) вторичной 3) третичной 4) четвертичной

8. Сколько нуклеотидов ДНК кодирует одну аминокислоту?

- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 20

9. При окислении каких веществ образуются соединения, содержащие азот?

- 1) ☒белков 2) липидов 3) углеводов 4) глюкозы

10. Сколько молекул АТФ синтезируется в результате бескислородного этапа катаболизма?

- 1) 0 2) 2 3) 36 4) 38

11. Какой процесс не происходит в световую фазу фотосинтеза?

- 1) фотолиз воды 2) ☒синтез глюкозы 3) синтез АТФ 4) образование НАДФ-Н<sub>2</sub>

12. Сколько молекул т-РНК помещается в ФЦР (функциональный центр рибосомы) в процессе трансляции?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

13. Какой триплет молекулы и-РНК комплементарен триплету ГТА молекулы ДНК?

- 1) ☒ЦАУ 2) ЦАТ 3) ГУА 4) ЦУА

14. Какой химический элемент входит в состав хлорофилла?

15. Какой из перечисленных организмов относится к миксотрофам?

- 1) кузнечик зелёный 2) ☒эвглена зелёная 3) кувшинка белая 4) раффлезия Арнольди

16. Примером мимикрии служит:

- 1) окраска божьей коровки 3) окраска мухи-журчалки  
2) окраска осы 4) ☒окраска бабочки пяденицы

17. К факторам эволюции не относят:

- 1) дрейф генов 3) борьба за существование  
2) ☒популяционные волны 4) многообразие организмов

18. Наиболее близкой формой к человеку является человекообразная обезьяна:  
1) горилла 2) шимпанзе 3) орангутан 4) гиббон
19. Переходным звеном от обезьян к роду Номо (человек) являются:  
1) питекантропы 2) неантропы 3) австралопитеки 4) гейдельбергский человек
20. Почва представляет собой:  
1) живое вещество 2) косное вещество 3) биогенное вещество 4) биокосное вещество
21. Роль озонового слоя в сохранении жизни на земле состоит в:  
1) поглощает инфракрасное излучение 2) поглощает ультрафиолетовое излучение  
3) предотвращает метеоритные дожди 4) предотвращает испарение воды из атмосферы
22. У высших растений споры всегда:  
1) гаплоидны 2) диплоидны 3) триплоидны 4) полиплоидны
23. Конъюгация и кроссинговер происходят на стадии мейоза:  
1) профазы I 2) метафазы I 3) анафазы II 4) профазы II
24. У пчёл в результате партеногенеза развиваются:  
1) рабочие особи 2) матка, или царица 3) самцы-трутни  
4) чаще всего царица, но могут и рабочие особи
25. Стадия двухслойного зародыша называется:  
1) нейрулой 2) морулой 3) гаструлой 4) бластулой
26. Хорда имеет происхождение:  
1) эктодермальное 2) энтодермальное 3) мезодермальное 4) смешанное
27. Количество типов гамет у тригетерозиготной особи:  
1) 2 2) 4 3) 8 4) 16
28. Согласно второму закону Менделя расщепление по генотипу происходит в соотношении:  
1) 1:1 2) 1:2:1 3) 3:1 4) 9:3:3:1
29. Сцепление генов, локализованных в одной хромосоме, нарушается в процессе:  
1) репарации 2) репликации 3) митоза 4) кроссинговера
30. Признак, который наследуется у человека не сцеплено с полом:  
1) дальтонизм 2) гипертрихоз 3) альбинизм 4) гемофилия
31. Сокращение на Дальнем Востоке ареала амурского тигра – пример:  
1) биологического прогресса 2) биологического регресса 3) идиоадаптации 4) дегенерации
32. Исчезновение густого покрова на теле человека, характерного для древних людей, является примером:  
1) ароморфоза 2) дегенерации 3) идиоадаптации 4) конвергенции
33. Фактор, который служит сигналом для подготовки растений к зиме:  
1) изменение влажности 2) изменение температуры 3) изменение фотопериода  
4) исчезновение насекомых-опылителей
34. Паразитические бактерии в экосистеме выступают в качестве:  
1) консументов 2) редуцентов 3) продуцентов 4) симбионтов
35. Вода озера загрязнена солями ртути. Наибольшая концентрация ионов металла будет наблюдаться:  
1) в щуках 2) в дафниях 3) в мальках карпов 4) в хламидомонадах

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

210.

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора.

1. Какие углеводы относятся к полисахаридам?

1) глюкоза, 2) хитин, 3) лактоза, 4) сахароза, 5) гликоген, 6) крахмал

а) 1, 2, 3

г) 1, 2, 4

б) 4, 5, 6

☒ д) 2, 5, 6

в) 3, 4, 5

е) 2, 4, 5

2. Какие процессы происходят в темновую фазу фотосинтеза?

1) образование кислорода, 2) восстановление углекислого газа до глюкозы, 3) синтез молекул АТФ, 4) использование энергии АТФ для синтеза углеводов, 5) фотолиз воды, 6) образование крахмала из глюкозы.

☒ а) 2, 4, 6

г) 2, 3, 4

б) 1, 3, 5

д) 1, 4, 6

в) 1, 5, 6

е) 3, 4, 6

3. Какие органоиды относятся к немембранным?

1) цитоскелет, 2) вакуоли, 3) центриоли, 4) лизосомы, 5) пластиды, 6) рибосомы

а) 2, 4, 6

г) 1, 3, 5

☒ б) 1, 3, 6

д) 1, 5, 6

в) 2, 4, 5

е) 1, 3, 4

4. Какими свойствами обладает генетический код?

1) избыточность, 2) полимерность, 3) специфичность, 4) способность к перекрыванию, 5) универсальность, 6) многозначность

а) 2, 4, 6

г) 4, 5, 6

б) 1, 2, 3

д) 1, 3, 4

☒ в) 1, 3, 5

е) 2, 3, 4

5. Какие этапы характерны для диссимиляции?

1) транскрипция, 2) клеточное дыхание, 3) транслокация, 4) гликолиз, 5) трансляция, 6) подготовительный

☒ а) 2, 4, 6

г) 2, 3, 4

б) 1, 3, 5

д) 3, 4, 6

в) 1, 3, 4

е) 2, 3, 6

6. Микроорганизмы используют в промышленном производстве:

1) витаминов, 2) муки, 3) минеральных солей, 4) кефира, 5) лекарственных препаратов, 6) гормонов

а) 2, 3, 4

г) 1, 4, 6

б) 3, 4, 5

☒ д) 3, 4, 6

в) 4, 5, 6

☒ е) 1, 4, 5 ✓

7. К типам наследственной изменчивости относятся:

1) комбинативная изменчивость, 2) фенотипическая изменчивость, 3) модификационная изменчивость, 4) мутационная изменчивость, 5) фенкопии, 6) морфозы

а) 5, 6

г) 1, 2

☒ б) 1, 4

д) 2, 4

в) 2, 3

е) 3, 4

8. Примерами вегетативного размножения являются:

1) почкование гидры, 2) продольное рассечение планарии на две части, 3) клонирование овец, 4) прививка сортовых роз, 5) образование усов у земляники, 6) клубни картофеля

а) 1, 2, 4

б) 2, 3, 4

в) 2, 4, 5

г) 4, 5, 6

д) 1, 4, 5

е) 2, 5, 6

9. Перечислите экосистемы, относящиеся к биогеоценозам:

1) пчелиный рой, 2) мхи на коре деревьев, 3) заливной луг, 4) смешанный лес, 5) ковыльная степь, 6) прайд львов

а) 1, 2, 3

б) 2, 3, 4

в) 3, 4, 5

г) 4, 5, 6

д) 1, 2, 6

е) 2, 4, 5

10. Фотосинтез в отличие от хемосинтеза:

1) относится к процессам, в ходе которых осуществляется автотрофное питание организмов,

2) характеризуется образованием органических веществ из неорганических,

3) осуществляется в две фазы: световую и темновую,

4) происходит с участием ферментов,

5) идёт за счёт энергии электромагнитного излучения определённой длины волны,

6) приводит к образованию первичных углеводов в хлоропластах или хроматофорах

а) 3, 5, 6

б) 1, 3, 4

в) 1, 3, 6

г) 2, 5, 6

д) 1, 2, 3

е) 3, 4, 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
г	а	б	в	а	е	б	а	в	а
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

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».

1. Движущая форма естественного отбора вызывает историческую изменчивость особей и всей популяции, а стабилизирующая форма отбора определяет их устойчивость.

2. Эволюция – это резкое, скачкообразное изменение в органическом мире.

3. Единицей микроэволюции является популяция.

4. Многие виды, занесённые в Красную книгу, находятся в состоянии биологического регресса.

5. В результате дивергенции в ходе эволюции у организмов образуются аналогичные органы – органы различного происхождения, но выполняющие одинаковые функции.

6. Теория абиогенеза предполагает возможность происхождения живого только от живого.

7. С появлением механизма воспроизведения генетической информации химическая эволюция жизни была завершена и началась биологическая эволюция.

8. Самые первые фотосинтезирующие организмы использовали в качестве источника энергии солнечную радиацию, а ферментативные реакции, протекающие при фотосинтезе, привели к появлению в атмосфере Земли молекулярного кислорода.

9. Первые наземные растения – псилофиты.

10. Эволюция может идти в обратном направлении.

11. Процесс формирования половых клеток у высших животных состоит из трёх стадий: размножения, роста и созревания клеток.

12. Яйцеклетки у млекопитающих могут быть оплодотворены до и после овуляции – выхода из яичника.

13. Митоз обеспечивает рост и вегетативное размножение всех организмов эукариот.

14. Деление цитоплазмы у растительных и животных клеток при митозе и мейозе происходит неодинаково.
15. Ботаник М. Шлейден и зоолог Т. Шванн в 1838-1839 гг. объединили идеи разных учёных и сформулировали «клеточную теорию».
16. Лизосомы, наименьшие из всех мембранных органоидов клетки, образуются на каналах ЭПС.
17. Рибосомы содержатся в цитоплазме клеток как у прокариот, так и эукариот.
18. Происхождение и эволюционное развитие человека называется антропогенез.
19. Явление гибридной силы называется метаморфоз.
20. Процесс нарушения природной структуры белка называется денатурация.

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

140

#### Часть 4. Установите соответствие.

1. Установите соответствие между группами организмов и заболеваниями, которые вызывают их представители.

Заболевания

- А) брюшной тиф  
Б) аспергиллёз  
В) столбняк  
Г) холера  
Д) лишай

Группы организмов

1. бактерии  
2. грибы

А	Б	В	Г	Д
1 +	2 +	1 +	1 +	2 +

105

2. Установите соответствие между отделами растений и их характерными особенностями.

Характерные особенности

- А) из споры развивается заросток  
Б) представлены кустарниками и деревьями  
В) корни только придаточные  
Г) имеют кольца прироста древесины  
Д) оплодотворение происходит при наличии воды

Отделы растений

1. папоротники  
2. голосеменные

А	Б	В	Г	Д
1 +	2 +	1 +	2 +	1 +

105.

3. Установите соответствие между видами простейших и их признаками.

Признаки

- А) форма тела постоянная  
Б) имеется порошица  
В) размножение половое  
Г) сократительная вакуоль одна  
Д) форма тела непостоянна

Виды простейших

1. инфузория туфелька  
2. амеба протей

А	Б	В	Г	Д
1 +	1 +	1 +	2 +	2 +

58

4. Установите соответствие между представителями рыб и их признаками

Признаки

- А) плавательный пузырь отсутствует  
 Б) имеется плавательный пузырь  
 В) парные плавники горизонтальные  
 Г) хвостовой плавник ассиметричный  
 Д) хвостовой плавник симметричный

Представители

1. акула  
 2. окунь

А	Б	В	Г	Д
1 +	2 +	1 +	1 +	2 +

58

5. Установите соответствие между популяцией вида и экосистемой, в которой она обитает

Популяция вида

- А) колорадский жук  
 Б) обыкновенная куница  
 В) лещина обыкновенная  
 Г) паразитический гриб - головня  
 Д) ландыш майский

Экосистема

1. лиственный лес  
 2. агроценоз поля

А	Б	В	Г	Д
2 +	1 +	2 -	2 +	2 -

38.