

## Задания школьного этапа олимпиады по биологии

10-11 классы

2020-2021 уч. год

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).

1. Останки неандертальца были обнаружены еще при жизни Ч. Дарвина. Это вызвало споры о том, был ли он древним человеком. Споры разрешились в связи с ...  
а) обнаружением большого объема мозга; б) находками орудий труда; в) S-образным изгибом позвоночника; г) установлением его роста и возраста? 10
2. Определите характер антропогенеза на современном этапе:  
а) преобладают социальные факторы; б) биологические факторы не действуют; в) биологические и социальные факторы равнозначны; г) действуют только социальные факторы? 10
3. Что является прямым следствием борьбы за существование:  
а) естественный отбор; б) изменчивость; в) искусственный отбор; г) наследственность? 10
4. Какой признак комнатной мухи позволяет быстро приспосабливаться к изменяющимся условиям среды:  
а) маленькие размеры; б) способность хорошо летать; в) многочисленное потомство; г) быстрая смена поколений? 10
5. Назвать самую высокопродуктивную экосистему:  
а) естественный луг; б) степь; в) плантация кукурузы; г) дубрава? 10
6. Главные продуценты «цветущего» водоема:  
а) прибрежная и водная семенная растительность; б) бактерии и многоклеточные водоросли; в) вольвоксы и эвглены; г) одноклеточные зеленые и сине-зеленые водоросли? 10
7. Предметом изучения общей биологии является:  
а) строение и функции организма; б) природные явления; в) закономерности развития и функционирования живых систем; г) строение и функции растений, животных, бактерий, грибов. 10
8. Наиболее правильно следующее из утверждений:  
а) только живые системы построены из сложных молекул; б) все живые системы обладают высокой степенью организации; в) живые системы отличаются от неживых составом химических элементов; г) в неживой природе не встречается высокая сложность организации системы. 10
9. Высшим уровнем организации жизни является:  
а) биосферный; б) биогеоценотический; в) популяционно-видовой; г) организменный.
10. Какое из приведенных утверждений наиболее правильно? 10  
а) все организмы обладают одинаково сложным уровнем организации; б) все организмы обладают высоким уровнем обмена веществ; в) все организмы одинаково реагируют на окружающую среду; г) все организмы обладают одинаковым механизмом передачи наследственной информации. 10
11. Межвидовые отношения начинают проявляться на следующем уровне организации жизни:  
а) биогеоценотическом; б) популяционно-видовом; в) организменном; г) биосферном. 10
12. Органоидами, нехарактерными для клеток грибов, являются:  
а) вакуоли; б) митохондрии; в) пластиды; г) рибосомы. 10
13. Современный систематический ранг, который имеет группа растений, именуемых мохообразными, это:  
а) отдел; б) класс; в) порядок; г) семейство. 10
14. Клетки семени, запасющие питательные вещества для зародыша:  
а) гаплоидны у голосеменных, триплоидны у покрытосеменных; б) диплоидны у голосеменных, триплоидны у покрытосеменных; в) диплоидны у голосеменных и покрытосеменных; г) триплоидны у голосеменных и покрытосеменных. 10
15. Фитоценозом называется:  
а) совокупность растений и связанных с ними гетеротрофных организмов; б) совокупность высших растений конкретного региона; в) совокупность высших растений в однородных условиях среды; г) совокупность растений и микроорганизмов в однородных условиях среды. 10
16. Среди папоротников преобладают:  
а) разноспоровые растения; б) равноспоровые растения; в) семенные растения; г) вегетативно размножающиеся растения; 10



17. Относительным критерием возникновения новой популяции может служить:  
а) индивидуальные внешние отличия особей двух групп; б) длительная географическая изоляция;  
в) **неспособность к скрещиванию и рождению плодovитого потомства**; г) ограниченность численности группы. 05.
18. Может эволюционировать:  
а) кошка Мурка; б) **население бродячих кошек города N**; в) трутни пчелиной семьи;  
г) попугай, живущий в квартире №14. 15
19. Ребенок получил от каждого из родителей две разные мутации, содержащиеся в негомологичных хромосомах. Его будущие дети:  
а) получают только одну мутацию; б) т обе мутации; в) не получают ни одной мутации;  
г) **возможны все три варианта**. 15
20. Стабилизирующий отбор может сопровождаться:  
а) **накоплением рецессивных мутаций**; б) накоплением доминантных мутаций; в) уменьшением среднего размера тела в популяции; г) увеличением среднего отношения длины черепа к его ширине у особей популяции. 15
21. При голоде или во время зимней спячки запасы энергетических субстратов расходуются в следующем порядке:  
а) жиры – белки – углеводы; б) **углеводы – жиры – белки**; в) жиры – углеводы – белки;  
г) белки – углеводы – жиры. 15
22. Какие органоиды не имеют мембран?  
а) митохондрии; б) **рибосомы**; в) лизосомы; г) пластиды. 15
23. Не дышит:  
а) домовая муха; б) **вирус, вызывающий СПИД**; в) папоротник орляк; г) гидра. 15
24. Хлоропласты есть в клетках:  
а) корня гороха посевного; б) печени двугорбого верблюда; в) бледной поганки;  
г) **листа земляники садовой**. 15
25. Клеточная инженерия позволяет:  
а) устранять межвидовые барьеры у растений и животных; б) получать новые лекарственные препараты; в) **изменять наследственные признаки**; г) получать все указанные результаты. 15
26. Какой из химических элементов одновременно входит в состав костной ткани и нуклеиновых кислот?  
а) калий; б) кальций; в) **фосфор**; г) цинк. 15
27. Если цепь ДНК содержит 28% нуклеотида аденина, то чему примерно должно равняться количество нуклеотида гуанина?  
а) 28%; б) 14%; в) **22%**; г) 44%. 15
28. При больших кровопотерях или чрезмерном потоотделении организма в кровь выделяется гормон вазопрессин. Какие симптомы проявятся у человека в случае недостатка в случае недостатка этого гормона?  
а) нежелание пить; б) повышенное содержание сахара в моче; в) **жажда**; г) пониженное содержание сахара в моче. 15
29. Примером фагоцитоза является:  
а) поступление воды в клетку; б) ускорение биохимических реакций; в) **нагноение раны**; г) выброс наружу пищевых остатков у инфузорий. 15
30. Прохождение через мембрану ионов  $Na^+$  и  $K^+$  происходит путем:  
а) фильтрации; б) осмоса; в) **активного переноса**; г) облегченного транспорта. 15
31. Кто автор приведённого ниже правила? “В ДНК количество аденина равно количеству тимина, а цитозина – количеству гуанина”  
а) Уотсон б) Андре в) Морган г) **Чаргафф** 15
32. Для представителей какой систематической группы не характерно вегетативное размножение  
а) моховидным б) **голосеменным** в) зелёным водорослям г) хвощевидным
33. Укажите морфологическую особенность фасоли  
а) плод стручок б) **плод боб** в) соцветие головка г) соцветие раскидистая метёлка 15
34.  $6 CO_2 + 6H_2O + \text{энергия} \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6 O_2$ . Если повернуть данную реакцию обратно, то получится процесс:  
а) **дыхания**; б) фотосинтеза; в) гликолиза; г) хемосинтеза? 15



Часть II. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора нескольких ответов из предложенных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание).

1. Установите соответствие между органоидами клеток и их характеристиками.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

### ОРГАНОИДЫ

- А) расположены на гранулярной ЭПС
- Б) синтез белка
- В) фотосинтез
- Г) состоят из двух субъединиц
- Д) состоят из гран с тилакоидами
- Е) образуют полисому

- 1) рибосомы
- 2) хлоропласты

05.

А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	2	1	2	1

2. Установите соответствие между процессами, происходящими на разных этапах жизненного цикла клетки, и этапами, в которых эти процессы происходят.

### ПРОЦЕССЫ

### ЭТАПЫ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

- А) репликация ДНК
- Б) образование веретена деления
- В) сборка рибосом
- Г) расхождение хроматид к полюсам
- Д) удвоение центриолей
- Е) исчезновение ядерной мембраны

- 1) интерфаза
- 2) митоз

А	Б	В	Г	Д	Е
1	1	2	1	1	2

3. Установите соответствие между характеристиками и органоидами клетки.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

### ОРГАНОИДЫ

- А) замкнутая молекула ДНК
- Б) окислительные ферменты на кристах
- В) внутреннее содержимое — кариоплазма
- Г) линейные хромосомы
- Д) наличие хроматина в интерфазе
- Е) складчатая внутренняя мембрана

- 1) ядро
- 2) митохондрии

25.

А	Б	В	Г	Д	Е
2	2	1	1	1	2

4. Установите соответствие между характеристикой углевода и его группой.

### ХАРАКТЕРИСТИКА

### ГРУППА УГЛЕВОДА

- А) является биополимером
- Б) обладает гидрофобностью
- В) проявляет гидрофильность
- Г) служит запасным питательным веществом в клетках животных
- Д) образуется в результате фотосинтеза
- Е) окисляется при гликолизе

- 1) моносахарид
- 2) полисахарид

А	Б	В	Г	Д	Е
2	2	2	1	2	1

5. Установите соответствие между признаками и видами гаметогенеза, для которых эти признаки характерны.

### ПРИЗНАКИ

### ВИДЫ ГАМЕТОГЕНЕЗА



- А) образуются яйцеклетки  
 Б) созревают четыре полноценных гаметы  
 В) образуются три направительных тельца  
 Г) гаметы содержат небольшое количество цитоплазмы  
 Д) гаметы содержат большое количество питательных веществ  
 Е) гаметы у млекопитающих могут содержать X или Y хромосомы

- 1) овогенез  
 2) сперматогенез

20.

А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	1	2	1	2

Выбери правильные варианты ответа

6. В защите организма от вирусной инфекции принимает участие:

- а) интерферон;  
 б) антитела;  
 в) Т-киллеры;  
 г) Т-супрессоры;  
 д) фибробласты.

10

7. Агранулоцитами (лейкоцитами, не содержащими зернистости) являются:

- а) эозинофилы;  
 б) моноциты;  
 в) нейтрофилы.  
 г) базофилы;  
 д) лимфоциты;

10

8. Содержание глюкозы в крови животных и человека поддерживается на относительно постоянном уровне при участии:

- а) гипоталамуса;  
 б) почек;  
 в) надпочечников;  
 г) печени;  
 д) поджелудочной железы.

20

9. Проводниковая функция характерна для следующих отделов головного мозга:

- а) промежуточный мозг;  
 б) средний мозг;  
 в) мозжечок;  
 г) мост;  
 д) продолговатый мозг.

20

10. Через плаценту от матери плоду могут передаваться:

- а) эритроциты;  
 б) гормоны;  
 в) лимфоциты;  
 г) вирусы.  
 д) антитела;

20

Часть III. Вам даны задания на определение правильности суждения, отметьте верное суждение знаком «+», а неверное знаком «-». Максимальное количество баллов, которое можно набрать 15

1. Ксилема относится к ткани, которая является проводящей.  
 2. Конечные продукты метаболизма удаляются у инфузории-туфельки через порошицу.  
 3. У млекопитающих животных артериальная кровь течет по венам, а венозная – по артериям в большом круге кровообращения.  
 4. Трутни (самцы медоносной пчелы) имеют диплоидный набор хромосом.  
 5. Разнообразие окраски тела водорослей вызвано приспособлением к фотосинтезу.  
 6. Грибы образуют микоризу с корнями плаунов.  
 7. Шишка хвойных деревьев является плодом.  
 8. У членистоногих животных сердце работает как нагнетающий и откачивающий насос.  
 9. Консументами 1-го порядка являются: слон, пчела, лось, тетерев.

- 10. В процессе эволюции цветковых растений происходила редукция эндосперма.
- 11. Питание бычьего цепня происходит путем заглатывания пищи и переваривания ее с помощью пищеварительных клеток.
- 12. Не являются аналогичными органами ласты ихтиозавра и дельфина.
- 13. Вдох и выдох у пресмыкающихся происходит благодаря поднятию и опусканию стенки дна ротовой полости.
- 14. Восковина у птиц является органом обоняния.
- 15. Евстахиева труба – канал, сообщающий среднее ухо земноводных с глоткой.

150.

Часть IV. Дать развернутый ответ (количество баллов -9)

1. Во многих литературных источниках написано, что настоящее время жизнь человека перестала регулироваться естественным отбором. Согласно ли вы с этим утверждением. Приведите конкретные доказательства вашей правоты.
2. Известно, что китообразные относятся к самой совершенной в эволюционном отношении группе позвоночных животных – классу млекопитающих. Однако они на грани исчезновения. Почему?
3. Почему в результате полового размножения появляется генетически разнообразное потомство, чем при вегетативном?