

08-01

Робескидзе Тамбовцев Даниил

Тексты заданий по биологии
школьного этапа Всероссийской олимпиады
школьников по биологии 2020 -2021 уч. год
8 класс (35 баллов)

Часть 1. Задание включает 15 вопросов, к каждому из них предложено 4 варианта ответа. На каждый вопрос выберите только один ответ, который вы считаете правильным. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс выбранного ответа внесите в матрицу ответов

1. Общим признаком для растений из семейств Розоцветные и Крестоцветные является:

- а) одинаковое число лепестков: четыре – длинные);
б) шесть тычинок (две – короткие и
в) тип симметрии цветка
(правильные, актиноморфные);

г) плод-стручок.

2. Крылатка - плод, который встречается у:

- а) ржи, пшеницы; б) ковыля, вяза; в) березы, овса; г) ясени, вяза, березы

3. У лука-порея съедобная часть, используемая в зимнее время, представлена в основном) стеблем б) основанием листа; в) корнем; г) листовой пластинкой.

4. У зелёной водоросли хламидомонады после прорастания зиготы

(зигоспоры) из оболочки выходят

- а) зооспоры; б) гаметы; в) яйцеклетки; г) сперматозоиды

5. Среди беспозвоночных животных ко вторичноротым относятся:

- а) бодяга; б) морские звёзды; в) морской гребешок; г) молочная планария.

6. Одомашненные человеком насекомые относятся к отрядам:

- а) равнокрылые и чешуекрылые; б) прямокрылые и полужесткокрылые; в) перепончатокрылые и двукрылые; г) перепончатокрылые и чешуекрылые.

7. Не наносит прямого или косвенного ущерба человеку:

- а) паутинный клещ; б) почвенный панцирный клещ; в) таежный клещ; г) чесоточный клещ.

8. Ротовой аппарат насекомого, изображенный на рисунке

- а) грызущий;
б) колющий;
в) сосущий;
г) лижущий.



9. Ракообразных из какого отряда нельзя найти в пресном озере?

- а) веслоногие; б) ветвистоусые; в) десятиногие; г) усоногие

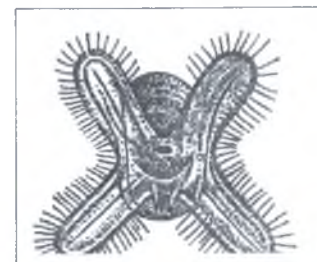
10. Чья личинка изображена на рисунке?

- а) многощетинкового червя;

- б) головоногого моллюска;

- в) брюхоногого моллюска;

- г) иглокожего



11. Бугорчатая форма коренных зубов у млекопитающих свидетельствует о (об)

- а) всеядности; б) питании растительной пищей; в) облигатном хищничестве;

- г) питании только термически обработанной пищей.

12. Количество кругов кровообращения у лягушек:

- а) один у головастика, два у взрослых;

- б) один у взрослых лягушек, у головастика кровообращения нет;

- в) два у головастика, три у взрослых;

- г) два у головастика и у взрослых лягушек.

13. Один круг кровообращения имеется у:

- а) трески; б) гребенчатого тритона; в) нильского крокодила; г) лабиринтодонты.

14. Питание детёнышей млекопитающих молоком матери невозможно без:

- а) дифференцированной зубной системы; б) мягких подвижных губ;

- в) хорошо развитых слюнных желёз; г) хорошо развитого обоняния.

15. Какие беспозвоночные являются биоиндикаторами, массовое размножение которых говорит о сильном загрязнении пресных водоёмов?

- а) беззубка; б) гидрав; в) пресноводный бокоплав; г) трубочник

Часть 2. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов

1. Бактерии вызывают заболевания:

- 1) возвратный тиф; 2) сыпной тиф; 3) малярия; 4) туляремия; 5) гепатит.

Председатель жюри: Д.С. Балабушка

а) 1, 3, 4; б) 1, 3, 5; в) 1, 2, 4; г) 2, 4, 5; **д) 2, 3, 4, 5.**

2. На рисунке представлены примеры растений семейства лилейных:



а) 1, 3; **б) 2, 3, 5;** в) 3, 4, 5; г) 2, 5; д) только 3.

3. Клыки всегда отсутствуют в зубной системе:

1) хоботных; 2) парнокопытных; 3) грызунов; 4) непарнокопытных; 5) зайцеобразных.

а) 1, 2, 3; б) 1, 3, 5; **в) 1, 4, 5;** г) 2, 4, 5; д) 2, 3, 4.

4. Отсутствие кровеносных сосудов характерно для таких тканей организма человека и животных как:

- 1) рыхлая волокнистая неоформленная соединительная;
- 2) эпителиальная; **3) плотная волокнистая соединительная;** 4) пластинчатая костная;
- 5) гиалиновая хрящевая.

а) 1, 3; **б) 2, 5;** в) 3, 4, 5; г) 2, 4, 5; д) 1, 3, 4.

5. Из названных млекопитающих молочные железы не имеют сосков у –

1) кенгуру, 2) утконоса, 3) ехидны, 4) опоссума, 5) ленивца:

а) 1, 2, 3, 5;

б) 1, 2, 3, 4; **в) 2, 3, 4;** г) 2, 3.

Часть 3. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений. Следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 5 баллов (по 1 баллу за каждое задание)

1. Эфемероиды – травянистые многолетние растения с коротким периодом вегетации. **да**
2. Гелиофиты являются экологической группой растений, существующей в условиях избытка солнечного света. **да**
3. Микронуклеус инфузорий является диплоидным ядром. **да**
4. У хищных птиц при недостатке пищевых ресурсов корм получают главным образом старые птенцы, в то время как младшие погибают. **нет**
5. Гормоны поджелудочной железы регулируют обмен кальция. **нет**

Часть 4. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за задание – 2,5 балла (по 0,5 балла за верно определенный ответ). Заполните матрицу ответов в соответствии с требованием заданий.

Задание 1. Установите соответствие между таксонами (А–Д) и типами личинок (1–5), свойственных представителям этих таксонов.

Типы личинок:



Таксоны:

- А) Плоские черви Б) Ракообразные В) Двустворчатые моллюски
Г) Кишечнополостные Д) Многощетинковые черви

Задание 2. В таблице приведены физиологические параметры:

а) человека, б) слона, в) летучей мыши (во взрослом активном состоянии) г) домовой мыши д) карпа

А	Б	В	Г	Д
3	1	4	2	5

Номер строки	Температура тела (°C)	Частота сердечной деятельности (ударов/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 отметьте в соответствующей таблице на бланке работы клетки на пересечении буквенного обозначения организма и цифры строки параметров.

А	Б	В	Г	Д
5	4	3	2	1

✓ ✓ ✓ ✓ ✓

09-10

Призер Жилинников Иван

Тексты заданий по биологии
школьного этапа XXXVII Всероссийской олимпиады
школьников по биологии 2020-21 уч. год

9 класс (56 баллов)

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать — 20 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Гриб, мицелий которого не имеет клеточных перегородок:

- а) мукор;
б) головня;
в) пеницилл;
г) трутовик.

2. Усы винограда:

- а) являются видоизмененными корнями;
б) являются видоизмененными листьями;
в) являются видоизмененными побегами;
г) не являются видоизмененными вегетативными органами.

3. Растения, изображенные на рисунке

- а) не цветут, размножаются спорами и вегетативно;
б) цветут обильно в начале лета;
в) не цветут, но размножаются семенами;
г) не цветут, размножаются только вегетативно.



4. Растение, изображенное на рисунке, относят к семейству:

- а) Губоцветные;
б) Розоцветные;
в) Лилейные;
г) Пасленовые.



5. Венозная кровь выходит из сердца через:

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

6. На рисунке изображен эпителий:

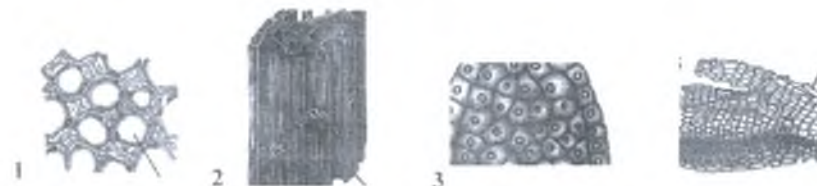
- а) многорядный реснитчатый;
б) переходный;
в) многослойный неороговевающий;
г) многослойный ороговевающий.



7. Процесс, с помощью которого дизентерийная амеба поглощает эритроциты:

- а) осмос;
б) пиноцитоз;
в) фагоцитоз;
г) облегченная диффузия.

8. Рассмотрите рисунок и определите, какой цифрой обозначена образовательная ткань



- а) 1; б) 2; в) 3; г) 4

9. Геном:

- а) набор клеточных генов в эукариотической клетке;
б) построен только из ДНК;
в) построен из ДНК и РНК;
г) построен из ДНК, и возможно из РНК.

10. При передаче звуковых сигналов различные структуры уха 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.

11. Дальневосточный садовод, селекционер-мичуринец. Первый селекционер плодовых культур на Дальнем Востоке, создатель культурных районированных сортов груш, объединённых общим, основатель и директор первого на Дальнем Востоке плодово-ягодного питомника:

- а) А.М. Лукашов;
б) И.В. Мичурин;
в) А. В. Болоняев;
г) П. Г. Шуранов.

12. Выберите структуру клетки, которая НЕ участвует в транскрипции ни у прокариот, ни у эукариот:

Председатель жюри: В.С. Балабушка

- а) митохондрия;
- б) рибосома;
- ☒ в) цитоплазма;
- г) ядро.

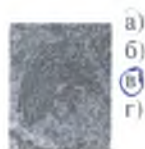
13. Изображённую на рисунке картину можно увидеть в период:

- а) интерфазы;
- б) анафазы I мейоза;
- в) анафазы II мейоза;
- ☒ г) анафазы III мейоза.



14. Органоид, изображённый на рисунке, это

- эндоплазматическая сеть;
- лизосомы;
- комплекс Гольджи;
- вакуоли;



15. Если на проросший клубень картофеля капнуть капельку раствора йода, то можно увидеть, что цвет практически не изменится. Это говорит о том, что в клубне исчерпались запасы:

- ☒ а) гликогена;
- б) сахарозы;
- в) целлюлозы;
- г) крахмала.

16. На рисунке изображен опыт с элодеей, которая на свету выделяет пузырьки, которые состоят из:

- ☒ а) углекислого газа;
- б) кислорода;
- в) водорода;
- г) воздуха.



17. Представителем класса Ракообразные НЕ является:

- ☒ а) мокрица;
- б) скорпион;
- в) дафния;
- г) креветка.

18. К общественным насекомым НЕ относят:

- а) термитник;
- б) осиное гнездо;
- ☒ в) стая саранчи;
- г) муравейник.

19. При открытом переломе в первую очередь необходимо:

- ☒ а) остановить кровотечение;
- б) придать костям естественное положение;

- в) наложить шину;
- г) согреть пострадавшего.

20. На предложенном рисунке растительная клетка изображена цифрой:

- а) 1;
- б) 2;
- ☒ в) 3;
- г) 4.



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). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. К заболеваниям, вызванным вирусами, относятся:

- 1) корь;
- 2) натуральная оспа;
- 3) лейшманиоз;
- 4) ветряная оспа;
- 5) дизентерия.

- ☒ а) 1, 2, 4;
- б) 1, 4, 5;
- в) 2, 3, 5;
- г) только 3

2. Для поджелудочной железы характерны:

- 1) выработка панкреатической липазы;
- 2) выработка глюкагона;
- 3) выработка серотонина;
- 4) выработка гистамина;
- 5) выработка инсулина

- а) 1, 2, 5;
- б) 1, 3, 5;
- в) 2, 3, 5;
- ☒ г) 2, 4, 5;

3. Для хлоропласта и митохондрии характерно:

- 1) наличие многослойных мембран;
- 2) синтез углеводов;
- 3) размножение делением;
- 4) локализация в клетках всех живых организмов;
- 5) локализация в клетках зелёных прокариот.

- ☒ а) 1, 2, 5;
- б) 1, 3, 4;
- в) 2, 3;
- г) 1, 3;

4. К характерным признакам кишечнорастворимых можно отнести:

- 1) Радиальную симметрию;
- 2) Трёхслойность;

- 3) Наличие гастральной полости;
 4) Ганглиозный тип нервной системы;
 5) Хищнический образ жизни

а) 1, 3, 4; б) 2, 4, 5; в) 1, 2, 4; г) 1, 3, 5.

5. Для представителей нежвачных парнокопытных характерны следующие признаки:

- 1) желудок вторично усложнён за счёт двенадцатиперстной кишки;
 2) глаза широко расставлены, узкая область бинокулярного зрения;
 3) отсутствуют резцы на верхней челюсти;
 4) детёныши рождаются незрячими;
 5) пальцехождение.

а) 2, 5; б) 1, 3; в) 3, 4; г) 3, 5

6. Верхними дыхательными путями у человека принято считать:

- 1) носовую полость;
 2) альвеолы легких;
 3) гортань;
 4) плевру;
 5) бронхиолы.

а) только 1, 2; б) только 1, 3;
 в) только 1, 5; г) только 2, 3;

7. В регуляции уровня сахара в крови принимают участие следующие соединения:

- 1) глюкагон;
 2) инсулин;
 3) пролактин;
 4) тестостерон;
 5) эстрадиол.

а) только 1, 2; б) только 1, 5;
 в) только 2, 3; г) только 2, 4.

8. Грибы с животными сближают признаки:

- 1) единственный задний жгутик у подвижных клеток;
 2) автотрофный тип питания;
 3) запасное вещество – гликоген;
 4) способность к неограниченному росту;
 5) наличие хитина.

а) 1, 2, 3; б) 1, 3, 5; в) 1, 2, 4; г) 2, 3, 4.

9. Холерный вибрион может попасть в организм человека:

- 1) с водой;
 2) при дыхании;
 3) с загрязненными овощами и фруктами;
 4) при использовании плохо прожаренного мяса или рыбы;

5) при загрязнении продуктов питания экскрементами животных.

а) только 1, 2, 4; б) только 2, 3, 5;
 в) только 1, 3, 4, 5; г) все ответы верны.

10. Органы боковой линии у рыб служат для:

- 1) определения направления и скорости течения;
 2) определения химического состава воды;
 3) обнаружения приближения хищника или добычи;
 4) обнаружения подводных препятствий;
 5) ориентировки в пространстве по линиям магнитного поля.

а) 1, 3, 5; б) 1, 3, 4; в) 1, 2, 4; г) 2, 4, 5.

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 - 10.

Пример заполнения:

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Да	X	X		X		X	X		X	
Нет			X	X	X			X	X	X

- Газообмен и транспирация (испарение) идут в любом растении, поэтому устьица развиты в листьях у всех растений.
- Яйцекладущие млекопитающие встречаются в Австралии и Южной Америке.
- Растения семейства бобовых могут фиксировать атмосферный азот.
- Водорослями называют любые растения, обитающие в воде.
- Структурная единица почки человека образована из мальпигиевого клубочка.
- Количество частей цветка лука, чемерицы и ландыша кратно трём.
- Недостаток витамина D в организме может привести к заболеваниям опорно-двигательной системы.
- Для соединительных тканей человека характерно минимальное содержание межклеточного вещества.
- Вены от правого и левого легкого человека открываются соответственно в правое и левое предсердия.
- Некоторые холоднокровные животные способны произвольно повышать или понижать температуру своего тела.

Часть IV. Вам предлагается тестовое задание, требующее установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать - 6. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями задания.

1.[мах. 2,5 балла, по 0,5 балла] Сопоставьте названные биохимические процессы и органоиды, в которых эти процессы протекают.

Органоиды:	Процессы:
------------	-----------

1. Хлоропласты	А. Синтез белка
2. Ядро	Б. Репликация ДНК
3. Митохондрии	В. Окислительное фосфорилирование
4. Лизосомы	Г. Синтез углеводов
5. Рибосомы	Д. Расщепление белков

Ответы внесите в таблицу.

Органоид	1	2	3	4	5
Процесс	Г	Б	В	Д	А

1,5

2. [маж. 3,5 балла, по 0,5 балла] Установите соответствие. Сопоставьте типы желёз человека и животных и их название

Тип железы	Название железы
1. Железы внешней секреции	А) надпочечники
2. Железы внутренней секреции	Б) яичники
3. Железы смешанной секреции	В) поджелудочная
	Г) эпифиз
	Д) потовые
	Е) парашитовидная
	Ж) слюнные
	З) слёзные

Ответы внесите в таблицу.

Железы внешней секреции	Железы внутренней секреции	Железы смешанной секреции
Д, З, Г	А, Б, В, Е	Г, Ж

2,5

9 класс (56 баллов)

Часть 1. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Гриб, мицелий которого не имеет клеточных перегородок:

- ☒ а) мукор
б) головня:
в) пеницилл:
г) трутовик.

2. Усы винограда:

- а) являются видоизмененными корнями:
б) являются видоизмененными листьями:
☒ в) являются видоизмененными побегами:
г) не являются видоизмененными вегетативными органами.

3. Растения, изображенные на рисунке

- а) не цветут, размножаются спорами и вегетативно:
☒ б) цветут обильно в начале лета:
в) не цветут, но размножаются семенами:
г) не цветут, размножаются только вегетативно.



4. Растение, изображенное на рисунке, относят к семейству:

- а) Губоцветные:
б) Розоцветные:
☒ в) Лилейные:
г) Пасленовые.



5. Венозная кровь выходит из сердца через:

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

6. На рисунке изображен эпителий:

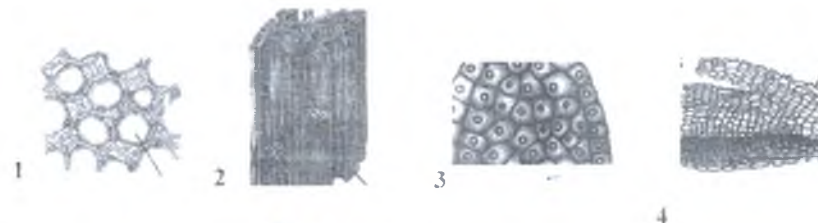
- а) многорядный реснитчатый;
б) переходный:
☒ в) многослойный неороговевающий
г) многослойный ороговевающий.



7. Процесс, с помощью которого дизентерийная амеба поглощает эритроциты:

- а) осмос:
б) пиноцитоз:
☒ в) фагоцитоз:
г) облегченная диффузия.

8. Рассмотрите рисунок и определите, какой цифрой обозначена образовательная ткань



- а) 1: б) 2: ☒ в) 3: г) 4:

9. Геном:

- а) набор клеточных генов в эукариотической клетке:
☒ б) построен только из ДНК:
в) построен из ДНК и РНК:
г) построен из ДНК, и возможно из РНК.

10. При передаче звуковых сигналов различные структуры уха 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.

11. Дальневосточный садовод, селекционер-мичуринец. Первый селекционер плодовых культур на Дальнем Востоке, создатель культурных районированных сортов груш, объединённых общим, основатель и директор первого на Дальнем Востоке плодово-ягодного питомника:

- а) А.М. Лукашов:
☒ б) И.В. Мичурин;
в) А. В. Болоняев:
г) П. Г. Шуранов.

12. Выберите структуру клетки, которая НЕ участвует в транскрипции ни у прокариот, ни у эукариот:

- а) митохондрия
 б) рибосома:
 в) цитоплазма:
 г) ядро.

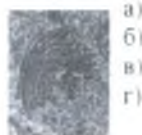
13. Изображённую на рисунке картину можно увидеть в период:

- а) интерфазы:
 б) анафазы I мейоза:
 в) анафазы II мейоза:
 г) анафазы III мейоза.



14. Органоид, изображённый на рисунке, это

- эндоплазматическая сеть;
 лизосомы:
 комплекс Гольджи:
 вакуоли:



15. Если на проросший клубень картофеля капнуть капельку раствора йода, то можно увидеть, что цвет практически не изменится. Это говорит о том, что в клубне исчерпались запасы:

- а) гликогена:
 б) сахарозы:
 в) целлюлозы:
 г) крахмала.

16. На рисунке изображен опыт с элодеей, которая на свету выделяет пузырьки, которые состоят из:

- а) углекислого газа:
 б) кислорода:
 в) водорода:
 г) воздуха.



17. Представителем класса Ракообразные НЕ является:

- а) мокрица:
 б) скорпион:
 в) дафния:
 г) креветка.

18. К общественным насекомым НЕ относят:

- а) термитник:
 б) осиное гнездо:
 в) стая саранчи:
 г) муравейник.

19. При открытом переломе в первую очередь необходимо:

- а) остановить кровотечение;
 б) придать костям естественное положение;

- в) наложить шину:
 г) согреть пострадавшего.

20. На предложенном рисунке растительная клетка изображена цифрой:

- а) 1: б) 2: в) 3: г) 4.



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). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. К заболеваниям, вызванным вирусами, относятся:

- 1) корь;
 2) натуральная оспа;
 3) лейшманиоз;
 4) ветряная оспа;
 5) дизентерия.

- а) 1, 2, 4; б) 1, 4, 5; в) 2, 3, 5; г) только 3

2. Для поджелудочной железы характерны:

- 1) выработка панкреатической липазы;
 2) выработка глюкагона;
 3) выработка серотонина;
 4) выработка гистамина;
 5) выработка инсулина

- а) 1, 2, 5; б) 1, 3, 5; в) 2, 3, 5; г) 2, 4, 5;

3. Для хлоропласта и митохондрии характерно:

- 1) наличие многослойных мембран;
 2) синтез углеводов;
 3) размножение делением;
 4) локализация в клетках всех живых организмов;
 5) локализация в клетках зелёных прокариот.

- а) 1, 2, 5; б) 1, 3, 4; в) 2, 3; г) 1, 3;

4. К характерным признакам кишечнорастворимых можно отнести:

- 1) Радиальную симметрию;
 2) Трёхслойность;

- 3) Наличие гастральной полости;
 4) Ганглиозный тип нервной системы;
 5) Хищнический образ жизни

а) 1, 3, 4; б) 2, 4, 5; в) 1, 2, 4; г) 1, 3, 5.

5. Для представителей нежвачных парнокопытных характерны следующие признаки:

- 1) желудок вторично усложнён за счёт двенадцатиперстной кишки;
 2) глаза широко расставлены, узкая область бинокулярного зрения;
 3) отсутствуют резцы на верхней челюсти;
 4) детёныши рождаются незрячими;
 5) пальцехождение.

а) 2, 5; б) 1, 3; в) 3, 4; г) 3, 5.

6. Верхними дыхательными путями у человека принято считать:

- 1) носовую полость;
 2) альвеолы легких;
 3) гортань;
 4) плевру;
 5) бронхиолы.

а) только 1, 2; б) только 1, 3;
 в) только 1, 5; г) только 2, 3;

7. В регуляции уровня сахара в крови принимают участие следующие соединения:

- 1) глюкагон;
 2) инсулин;
 3) пролактин;
 4) тестостерон;
 5) эстрадиол.

а) только 1, 2; б) только 1, 5;
 в) только 2, 3; г) только 2, 4.

8. Грибы с животными сближают признаки:

- 1) единственный задний жгутик у подвижных клеток;
 2) автотрофный тип питания;
 3) запасное вещество – гликоген;
 4) способность к неограниченному росту;
 5) наличие хитина.

а) 1, 2, 3; б) 1, 3, 5; в) 1, 2, 4; г) 2, 3, 4.

9. Холерный вибрион может попасть в организм человека:

- 1) с водой;
 2) при дыхании;
 3) с загрязненными овощами и фруктами;
 4) при использовании плохо прожаренного мяса или рыбы;

5) при загрязнении продуктов питания экскрементами животных.

а) только 1, 2, 4; б) только 2, 3, 5;
 в) только 1, 3, 4, 5; г) все ответы верны.

10. Органы боковой линии у рыб служат для:

- 1) определения направления и скорости течения;
 2) определения химического состава воды;
 3) обнаружения приближения хищника или добычи;
 4) обнаружения подводных препятствий;
 5) ориентировки в пространстве по линиям магнитного поля.

а) 1, 3, 5; б) 1, 3, 4; в) 1, 2, 4; г) 2, 4, 5.

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 - 10.

Пример заполнения:

№	1	2	3	4
Да	x	x		x
Нет			x	

1. Газообмен и транспирация (испарение) идут в любом растении, поэтому устьица развиты в листьях у всех растений.
 2. Яйцекладущие млекопитающие встречаются в Австралии и Южной Америке.
 3. Растения семейства бобовых могут фиксировать атмосферный азот.
 4. Водорослями называют любые растения, обитающие в воде.
 5. Структурная единица почки человека образована из мальпигиевого клубочка.
 6. Количество частей цветка лука, чешуи и ландыша кратно трём.
 7. Недостаток витамина D в организме может привести к заболеваниям опорно-двигательной системы.
 8. Для соединительных тканей человека характерно минимальное содержание межклеточного вещества.
 9. Вены от правого и левого легкого человека открываются соответственно в правое и левое предсердия.
 10. Некоторые холоднокровные животные способны произвольно повышать или понижать температуру своего тела.

Часть IV. Вам предлагается тестовое задание, требующее установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать - 6. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями задания.

1. [макс. 2,5 балла, по 0,5 балла] Сопоставьте названные биохимические процессы и органоиды, в которых эти процессы протекают.

Органоиды:	Процессы:
------------	-----------

1. Хлоропласты
2. Ядро
3. Митохондрии
4. Лизосомы
5. Рибосомы

- А. Синтез белка
- Б. Репликация ДНК
- В. Окислительное фосфорилирование
- Г. Гинтез углеводов
- Д. Расщепление белков

Ответы внесите в таблицу.

Органоид	1	2	3	4	5
Процесс	а	б	в	г	д

1,5

2. [маж. 3,5 балла, по 0,5 балла] Установите соответствие. Сопоставьте типы желёз человека и животных и их название

Тип железы	Название железы
1. Железы внешней секреции	А) надпочечники
2. Железы внутренней секреции	Б) яичники
3. Железы смешанной секреции	В) поджелудочная
	Г) эпифиз
	Д) потовые
	Е) парашитовидная
	Ж) слюнные
	З) слёзные

Ответы внесите в таблицу.

Железы внешней секреции	Железы внутренней секреции	Железы смешанной секреции
б з	а б в г	б в ж
1	0,5 0,5	1,5

09-15

Победитель Петуний Арсений

Тексты заданий по биологии
школьного этапа XXXVII Всероссийской олимпиады
школьников по биологии 2020-21 уч. год

9 класс (56 баллов)

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Гриб, мицелий которого не имеет клеточных перегородок:

- а) мукор;
- б) головня;
- в) пеницилл;
- г) трутовик.

2. Усы винограда:

- а) являются видоизмененными корнями;
- б) являются видоизмененными листьями;
- в) являются видоизмененными побегами;
- г) не являются видоизмененными вегетативными органами.

3. Растения, изображенные на рисунке

- а) не цветут, размножаются спорами и вегетативно;
- б) цветут обильно в начале лета;
- в) не цветут, но размножаются семенами;
- г) не цветут, размножаются только вегетативно.



4. Растение, изображенное на рисунке, относят к семейству:

- а) Губоцветные;
- б) Розоцветные;
- в) Лилейные;
- г) Пасленовые.



5. Венозная кровь выходит из сердца через:

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

6. На рисунке изображен эпителий:

- а) многорядный реснитчатый;
- б) переходный;
- в) многослойный неороговевающий;
- г) многослойный ороговевающий.



7. Процесс, с помощью которого дизентерийная амеба поглощает эритроциты:

- а) осмос;
- б) пиноцитоз;
- в) фагоцитоз;
- г) облегченная диффузия.

8. Рассмотрите рисунок и определите, какой цифрой обозначена образовательная ткань.



- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4

9. Геном:

- а) набор клеточных генов в эукариотической клетке;
- б) построен только из ДНК;
- в) построен из ДНК и РНК;
- г) построен из ДНК, и возможно из РНК.

10. При передаче звуковых сигналов различные структуры уха 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.

11. Дальневосточный садовод, селекционер-мичуринец. Первый селекционер плодовых культур на Дальнем Востоке, создатель культурных районированных сортов груш, объединённых общим, основатель и директор первого на Дальнем Востоке плодово-ягодного питомника:

- а) А.М. Лукашов;
- б) И.В. Мичурин;
- в) А. В. Болоняев;
- г) П. Г. Шуранов.

12. Выберите структуру клетки, которая НЕ участвует в транскрипции ни у прокариот, ни у эукариот:

Председатель жюри: Дир. Е.С. Балабушкин

- а) митохондрия;
- б) рибосома;
- в) цитоплазма;
- г) ядро.

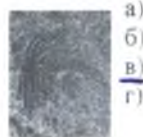
13. Изображённую на рисунке картину можно увидеть в период:

- а) интерфазы;
- б) анафазы I мейоза;
- в) анафазы II мейоза;
- г) анафазы III мейоза.



14. Органоид, изображённый на рисунке, это

- эндоплазматическая сеть;
- лизосомы;
- комплекс Гольджи;
- вакуоли;



15. Если на проросший клубень картофеля капнуть капельку раствора йода, то можно увидеть, что цвет практически не изменится. Это говорит о том, что в клубне исчерпались запасы:

- а) гликогена;
- б) сахарозы;
- в) целлюлозы;
- г) крахмала.

16. На рисунке изображен опыт с элодеей, которая на свету выделяет пузырьки, которые состоят из:

- а) углекислого газа;
- б) кислорода;
- в) водорода;
- г) воздуха.



17. Представителем класса Ракообразные НЕ является:

- а) мокрица;
- б) скорпион;
- в) дафния;
- г) креветка.

18. К общественным насекомым НЕ относят:

- а) термитник;
- б) осиное гнездо;
- в) стая саранчи;
- г) муравейник.

19. При открытом переломе в первую очередь необходимо:

- а) остановить кровотечение;
- б) придать костям естественное положение;

- в) наложить шину;
- г) согреть пострадавшего.

20. На предложенном рисунке растительная клетка изображена цифрой:

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4.



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). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. К заболеваниям, вызванным вирусами, относятся:

- 1) корь;
- 2) натуральная оспа;
- 3) лейшманиоз;
- 4) ветряная оспа;
- 5) дизентерия.

- а) 1, 2, 4;
- б) 1, 4, 5;
- в) 2, 3, 5;
- г) только 3

2. Для поджелудочной железы характерны:

- 1) выработка панкреатической липазы;
- 2) выработка глюкагона;
- 3) выработка серотонина;
- 4) выработка гистамина;
- 5) выработка инсулина

- а) 1, 2, 5;
- б) 1, 3, 5;
- в) 2, 3, 5;
- г) 2, 4, 5;

3. Для хлоропласта и митохондрии характерно:

- 1) наличие многослойных мембран;
- 2) синтез углеводов;
- 3) размножение делением;
- 4) локализация в клетках всех живых организмов;
- 5) локализация в клетках зелёных прокариот.

- а) 1, 2, 5;
- б) 1, 3, 4;
- в) 2, 3;
- г) 1, 3;

4. К характерным признакам кишечнорастворимых можно отнести:

- 1) Радиальную симметрию;
- 2) Трёхслойность;

- 3) Наличие гастральной полости;
4) Ганглиозный тип нервной системы;
5) Хищнический образ жизни

а) 1, 3, 4; б) 2, 4, 5; в) 1, 2, 4; г) 1, 3, 5.

5. Для представителей нежвачных парнокопытных характерны следующие признаки:

- 1) желудок вторично усложнён за счёт двенадцатиперстной кишки;
2) глаза широко расставлены, узкая область бинокулярного зрения;
3) отсутствуют резцы на верхней челюсти;
4) детёныши рождаются незрячими;
5) пальцехождение.

а) 2, 5; б) 1, 3; в) 3, 4; г) 3, 5.

6. Верхними дыхательными путями у человека принято считать:

- 1) носовую полость;
2) альвеолы легких;
3) гортань;
4) плевру;
5) бронхиолы.

а) только 1, 2; б) только 1, 3;
в) только 1, 5; г) только 2, 3;

7. В регуляции уровня сахара в крови принимают участие следующие соединения:

- 1) глюкагон;
2) инсулин;
3) пролактин;
4) тестостерон;
5) эстрадиол.

а) только 1, 2; б) только 1, 5;
в) только 2, 3; г) только 2, 4.

8. Грибы с животными сближают признаки:

- 1) единственный задний жгутик у подвижных клеток;
2) автотрофный тип питания;
3) запасное вещество – гликоген;
4) способность к неограниченному росту;
5) наличие хитина.

а) 1, 2, 3; б) 1, 3, 5; в) 1, 2, 4; г) 2, 3, 4.

9. Холерный вибрион может попасть в организм человека:

- 1) с водой;
2) при дыхании;
3) с загрязненными овощами и фруктами;
4) при использовании плохо прожаренного мяса или рыбы;

5) при загрязнении продуктов питания экскрементами животных.

а) только 1, 2, 4; б) только 2, 3, 5;
в) только 1, 3, 4, 5; г) все ответы верны.

10. Органы боковой линии у рыб служат для:

- 1) определения направления и скорости течения;
2) определения химического состава воды;
3) обнаружения приближения хищника или добычи;
4) обнаружения подводных препятствий;
5) ориентировки в пространстве по линиям магнитного поля.

а) 1, 3, 5; б) 1, 3, 4; в) 1, 2, 4; г) 2, 4, 5.

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 - 10.

Пример заполнения:

№	1	2	3	4
Да	x	x		x
Нет			x	

- Газообмен и транспирация (испарение) идут в любом растении, поэтому устьица развиты в листьях у всех растений.
- Яйцекладущие млекопитающие встречаются в Австралии и Южной Америке.
- Растения семейства бобовых могут фиксировать атмосферный азот.
- Водорослями называют любые растения, обитающие в воде.
- Структурная единица почки человека образована из мальпигиевого клубочка.
- Количество частей цветка лука, чемерицы и ландыша кратно трём.
- Недостаток витамина D в организме может привести к заболеваниям опорно-двигательной системы.
- Для соединительных тканей человека характерно минимальное содержание межклеточного вещества.
- Вены от правого и левого легкого человека открываются соответственно в правое и левое предсердия.
- Некоторые холоднокровные животные способны произвольно повышать или понижать температуру своего тела.

Часть IV. Вам предлагается тестовое задание, требующее установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать - 6. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями задания.

1.[мах. 2,5 балла, по 0,5 балла] Сопоставьте названные биохимические процессы и органоиды, в которых эти процессы протекают.

Органоиды:	Процессы:
------------	-----------

- | | |
|----------------|-----------------------------------|
| 1. Хлоропласты | А. Синтез белка |
| 2. Ядро | Б. Репликация ДНК |
| 3. Митохондрии | В. Окислительное фосфорилирование |
| 4. Лизосомы | Г. Синтез углеводов |
| 5. Рибосомы | Д. Расщепление белков |

Часть III

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
га	✓		✓			✓	✓		✓	✓
мет		✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓

Ответы внесите в таблицу.

Органоид	1	2	3	4	5
Процесс	Г	Б	А	В	Д

2. [маж. 3,5 балла, по 0,5 балла] Установите соответствие. Сопоставьте типы желёз человека и животных и их название

Тип железы	Название железы
1. Железы внешней секреции	А) надпочечники
2. Железы внутренней секреции	Б) яичники
3. Железы смешанной секреции	В) поджелудочная
	Г) эпифиз
	Д) потовые
	Е) парашитовидная
	Ж) слюнные
	З) слёзные

Ответы внесите в таблицу.

Железы внешней секреции	Железы внутренней секреции	Железы смешанной секреции
Ж, З) ✓	А), Б), В), Е), Д)	В), Х)

11 класс (76,5 балла)

Часть I. Включает 30 вопросов, к каждому из них предложено 4 варианта ответа. На каждый вопрос выберите только один ответ, который вы считаете правильным. Максимальное количество баллов, которое можно набрать в части I – 30 (по 1 баллу за каждое задание). Индекс ответа внесите в матрицу ответов.

1. Генетическая информация в ДНК записана в виде:
 - а) двуспиральной структуры;
 - б) последовательности азотистых оснований;
 - в) сложной трёхмерной структуры;
 - г) чередующихся связей дезоксирибозы и фосфата.
2. Возбуждение нервных клеток сопровождается:
 - а) выходом ионов Na^+ из клетки наружу;
 - б) выходом ионов Na^+ наружу и входом ионов K^+ внутрь клетки;
 - в) выходом ионов Ca^{2+} из клетки;
 - г) входом ионов Na^+ внутрь клетки и выходом ионов K^+ наружу.
3. Клетки, не имеющие постоянной формы:
 - а) кишечная палочка; б) эвглена зелёная; в) клетки фибробласты соединительной ткани; г) клетки эпителия кожи человека.
4. Гибриды первого поколения более жизнеспособны и продуктивны из-за:
 - а) точечных мутаций; б) гетерозиса; в) полиплоидии;
 - г) модификаций.
5. На рисунке представлена схема агротехнического приема:
 - а) пасынкование; б) обрезка; в) прищипывание; г) пикировка.
6. Вид хромосомной мутации, в результате которой участок хромосомы прикрепляется к другой, негомологичной ей хромосоме, называется:
 - а) делеция; б) дупликация; в) инверсия; г) транслокация.
7. При браках между людьми европеоидной и негроидной расы во втором поколении обычно не бывает людей с белым цветом кожи. Это связано с:
 - а) неполным доминированием гена пигментации кожи; б) полимерностью генов пигментации кожи; в) эпигеномной наследственностью;
 - г) нехромосомной наследственностью.
8. Из следующих процессов НЕ протекает во время цикла Кальвина:
 - а) фиксация углерода; б) окисление НАДФН; в) образование кислорода;
 - г) потребление АТФ.
9. На рисунке представлен портрет биохимика, который сформулировал правила о соотношении азотистых оснований в ДНК
 - а) Эдвард Зюсс;
 - б) Эрвин Чаргафф;
 - в) Иван Петрович Павлов;
 - г) Джеймс Уотсон
10. Тритикале – это гибрид, полученный в результате скрещивания:
 - а) ячменя и ржи; б) пшеницы и ржи; в) ржи и кукурузы; г) пшеницы и пырея

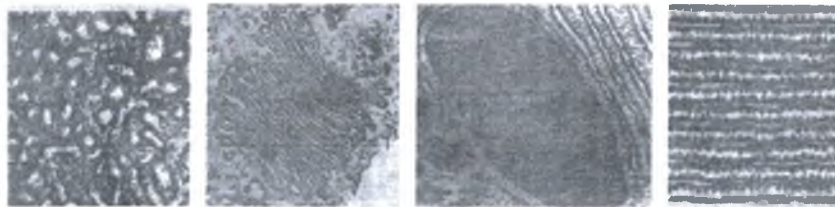


11. В процессе своей жизнедеятельности организмы способны продуцировать различные неорганические вещества и неорганические кислоты. В частности, в организме позвоночных животных некоторыми железами может выделяться кислота:
 - а) серная; б) азотная; в) соляная; г) уксусная кислота.
12. Генетически аппарат клеток не окружен мембраной, а расположен непосредственно в цитоплазме у:
 - а) грибов; б) бактерий; в) растений; г) животных.
13. Отец не может передать сыну такой признак, как:
 - а) голубой цвет глаз; б) фенилкетонурию; в) светлые волосы;
 - г) дальтонизм.
14. Из одного сперматоцита после двух делений мейоза образуется:
 - а) 1 сперматозоид
 - б) 2 сперматозоида
 - в) 4 сперматозоида
 - г) 8 сперматозоидов
15. На рисунке изображена кариограмма:
 - а) женщины с синдромом Клайнфельтера;
 - б) здорового мужчины;
 - в) мужчины с синдромом Дауна;
 - г) здоровой женщины
16. Сильная жажда при отсутствии глюкозы в моче, обильное мочеиспускание, сухость кожи возникает при:
 - а) недостатке инсулина; б) избытке кальцитонина; в) избытке антидиуретического гормона; г) недостатке вазопрессина.
17. В митохондриях отсутствуют ферменты, окисляющие:
 - а) жирные кислоты; б) глюкозу; в) яблочную кислоту; г) глутаминовую кислоту
18. Функция белка тубулина в эукариотической клетке:
 - а) каталитическая;
 - б) транспортная;
 - в) структурная;
 - г) регуляторная.
19. На рисунке изображен органоид клетки, который:
 - а) обеспечивает накопление и образование секрета;
 - б) осуществляет первичный синтез глюкозы;
 - в) присутствует в клетках всех эукариот;
 - г) является одномембранным.
20. Холестерин в составе плазматической мембраны клеток увеличивает плотность упаковки мембранных липидов и ограничивает скорость их диффузии. По химической природе холестерин относится к группе:
 - а) полисахаридов; б) стероидов; в) белков; г) фосфолипидов.
21. С помощью метода меченых атомов можно:
 - а) выделить вещества разной плотности; б) вызвать мутации генов;



в) проследить путь вещества в организме; **г)** определить взаиморасположение органелл клетки.

22. На фотографиях представлены микрофотографии четырех мембранных органоидов. Укажите, в каком из них вырабатываются секреторные белки:



А) 23. С помощью микрофиламентов в клетках эпителия животных осуществляется:
а) цитокинез; б) конденсация хромосом; **в)** передвижение хромосом во время мейоза;
г) биение ресничек.

24. Основное значение фотолиза воды в процессе фотосинтеза - это:
а) восполнение недостающего электрона в пигменте реакционного центра;
б) выделение кислорода растениями в атмосферу Земли;
в) образование метаболической воды;
г) образование как можно большего количества протонов внутри тилакоидов.

25. Генетический материал вируса СПИДа представлен
а) одноцепочечной ДНК; **б)** двухцепочечной ДНК; в) одноцепочечной РНК;
г) двухцепочечной РНК.

26. Назовите ученых, которые переоткрыли законы Г. Менделя в 1900 году:
а) Р. Пеннет, Т. Морган; **б)** Г. де Фриз, А. Корренс, Э. Чермак;
в) Р. Пеннет, Т. Морган, Г. де Фриз; г) В. Иоганнсен, У. Бэтсон;

27. Конечными продуктами окисления жиров в организме является:
а) углекислый газ и мочевиная кислота;
б) углекислый газ и жирные кислоты;
в) углекислый газ и аммиак;
г) углекислый газ и вода;

28. На фрагменте поперечного среза листа голосеменного растения хорошо виден мезофилл, который из-за особой формы клеток называют:
а) столбчатым;
б) погруженным;
в) складчатым;
г) губчатым.



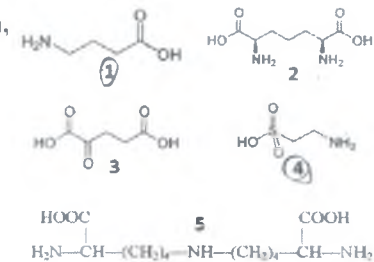
29. Самая низкая степень спирализации ДНК наблюдается:
а) в интерфазных хромосомах; б) в политенных хромосомах;
в) в реплицирующихся хромосомах; г) в метафазных хромосомах.

30. Рост человека регулируется следующими гормонами
а) гормоном роста, тиреоидными гормонами, половыми гормонами;
б) гормоном роста, вазопрессином, тиреоидными гормонами;
в) гормоном роста, антидиуретическим гормоном, пролактином;
г) гормоном роста, адреналином, инсулином.

Часть 2. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа. Максимальное количество баллов, которое можно набрать - 20 (по 2 балла за каждое верное задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Из приведенных на рисунке молекул, аминокислотами являются:

а) 1, 2, 5;
б) 1, 3, 5;
в) 1, 2, 4;
г) 1, 3, 4.



2. Двухспиральная структура ДНК НЕ стабилизируется:
1) ионными взаимодействиями азотистых оснований с фосфатами;
2) ионными взаимодействиями между фосфатами разных цепей;
3) водородными связями между азотистыми основаниями;
4) водородными связями между фосфатами и сахаром;
5) Ван-дер-Ваальсовыми взаимодействиями между азотистыми основаниями.
а) 1, 2, 5; б) 1, 3, 5; **в)** 1, 2, 4; г) 1, 3, 4.

3. Бабушка посадила картофель в огороде, все растения которого происходят от одного, которое много лет назад она прорастила из семени и затем размножала клубнями. Сейчас урожайность картофеля (число и масса новых клубней) сильно варьирует у разных растений. Какие термины НЕ подходят для описания причин этой вариативности:

1) гетерозис; 2) инбридинг; 3) норма реакции; 4) дрейф генов; 5) экспрессивность.
а) 1, 2, 5; б) 1, 3, 5; **в)** 1, 2, 4; г) 1, 3, 4.

4. В растительной клетке двойную мембрану имеет(-ют):

1) вакуоль; **2)** митохондрии; 3) пероксисомы; 4) ядро; **5)** лейкопласты.
а) 2, 4, 5; б) 1, 2, 5; **в)** 2, 3, 4; г) 2, 3, 5.

5. Источником энергии для клетки может быть:

1) гликолиз; **2)** трансляция; 3) репарация; **4)** бета-окисление; 5) пентозофосфатный путь.
а) 1, 2, 5; б) 2, 3, 5; **в)** 1, 2, 4; г) 1, 4, 5.

6. К автотрофным бактериям относятся:

1) пурпурные; 2. стафилококки; 3. цианобактерии; 4. аммонифицирующие;
5. железобактерии
а) 1, 2, 5; б) 1, 3, 5; **в)** 1, 2, 4; **г)** 1, 3, 4.

7. Клеточные структуры, обозначенные на рисунке, НЕЛЬЗЯ обнаружить в:

1. клетках кишечной палочки;

2. клетках кишечного эпителия человека;
 3. эритроцитах человека;
 4. нейронах майского жука;
 5. клетках мезофилла листа тыквы.
- а) 1, 2, 5; б) 1, 3, 5; в) 1, 2, 4; г) 1, 3, 4.



8. Какими особенностями характеризуется молекула РНК:

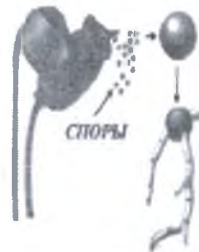
- 1) состоит из нуклеотидов, содержащих аденин, тимин, гуанин, цитозин;
 - 2) состоит из нуклеотидов, содержащих аденин, урацил, гуанин, цитозин;
 - 3) в состав входит углевод рибоза;
 - 4) молекула представляет собой одноцепочечную спираль;
 - 5) молекула образует двуцепочечную спираль.
- а) 1, 2, 5; б) 2, 3, 5; в) 1, 2, 4; г) 2, 3, 4.

9. Конечным продуктом бактериального брожения может быть:

- 1) этанол;
 - 2) этилен;
 - 3) этан;
 - 4) ацетилен;
 - 5) ацетат.
- а) 1, 5; б) 1, 3, 5; в) 1, 2; г) 1, 4, 5.

10. Споры мхов служат для:

- 1) размножения;
 - 2) фотосинтеза;
 - 3) симбиоза с грибами;
 - 4) расселения;
 - 5) образования гаметофита в цикле воспроизведения мхов.
- а) 1, 2, 3; б) 2, 3, 5; в) 1, 4, 5; г) 1, 3, 4.



Часть 3. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений. Следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 баллов (по 1 баллу за каждое задание)

Пример заполнения:

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Да	+		-	-	+			+		-
Нет		+				+	-		-	+

1. Аммиак, образующийся при окислении белков, в печени превращается в менее ядовитое вещество мочевины.

2. Основные запасы воды в клетке растения находятся в пластидах.

3. В составе хромосомы всегда присутствует только одна молекула ДНК, имеющая вид двойной спирали.

4. Кратное увеличение числа хромосом называется дупликацией.

5. К полуавтономным органоидам клетки относят митохондрии и хлоропласты.

6. В результате деления генеративной клетки мужского гаметофита цветковых растений образуется один спермий, имеющий жгутик.

7. Митохондрии содержат кольцевую молекулу ДНК.

8. Бескислородное расщепление глюкозы называется гликолизом.

9. Полые цилиндры, состоящие из микротрубочек и принимающие активное участие в клеточном делении называются клеточным центром.

10. Гены, отвечающие за волосистость мочки уха, находятся в X-хромосоме.

Часть 4. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 16,5. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями задания.

Задание 1. (макс. 3 балла – по 0,5 баллов за каждую верную позицию). Установите соответствия между элементами правого и левого столбца. Ответы внесите в таблицу.

Соотнесите форменные элементы крови человека с признаками, характерными для них.

Признаки	Форменные элементы
а) в 1 мл крови их 180 – 380 тыс.;	1. Эритроциты 2. Тромбоциты
б) в 1 мл крови их 4,5 – 5 млн.;	
в) имеют неправильную форму;	
г) имеют форму двояковогнутого диска;	
д) живут от нескольких суток до нескольких лет;	
е) живут около 120 суток.	

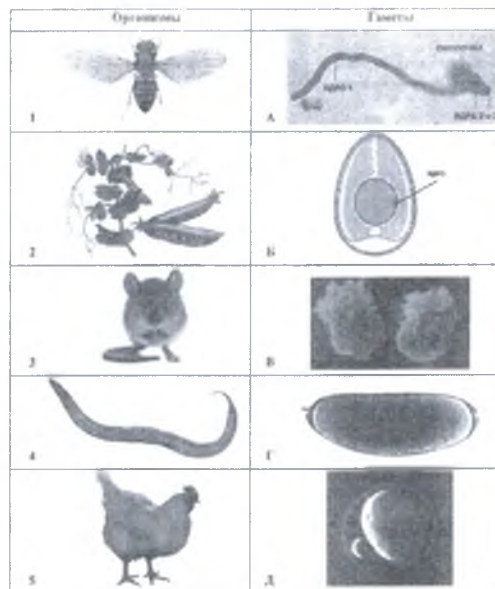
Признаки	а	б	в	г	д	е
Форменные элементы	2+	1+	2+	1+	2+	1+

Задание 2. (макс. 3 балла – по 0,5 баллов за каждую верную позицию). Соотнесите биохимические процессы с органеллами клетки человека, в которых они происходят.

Процесс	Органеллы клетки
1) гликолиз;	А) ядро;
2) гидролиз фагоцитированных частиц;	Б) цитоплазма;
3) окисление жирных кислот;	В) митохондрии;
4) синтез нуклеотидов;	Г) лизосомы.
5) сплайсинг;	
6) окислительное фосфорилирование.	

Процессы	1	2	3	4	5	6
Органеллы	б+	г+	в+	б+	а+	в+

Задание 3. (макс. 5 баллов – по 0,5 баллов за каждую верную позицию). Соотнесите между собой изображения используемых в генетике модельных организмов (1-5) и их гамет (а-д). Используя соответствующие обозначения, укажите их тип – мужские (М) или женские (Ж).



деления и стадии жизненного цикла хламидомонады с описанием их характеристик.



Характеристика:
 А) митоз
 Б) мейоз
 В) диплоидная стадия
 Г) гаплоидная стадия

Запишите в таблицу выбранные буквы

Стадии	1	2	3	4	5
Характеристика	Г+	А+	В-	Г-	Б-

15.

Зрелый организм	1	2	3	4	5
Гамета	Г+	А+	В+	Б+	Б+
Тип гаметы	М+	М+	М+	М+	М+

58.

Задание 4. (макс. 3 балла – по 0,5 баллов за каждую верную позицию). Установите соответствие между конечными продуктами, получаемыми в различных биотехнологических производствах и участвующими в них микроорганизмами:

Конечные продукты биотехнологического процесса	Микроорганизмы
1) инсектицидные препараты;	А) пропионовокислые бактерии;
2) ацидофилин;	Б) бациллы;
3) витамин В12;	В) дрожжи;
4) белково-витаминные концентраты;	Г) кишечная палочка;
5) нитрагин;	Д) клубеньковые бактерии;
6) лейцин	Е) молочнокислые бактерии

Конечные продукты биотехнологического процесса	1	2	3	4	5	6
Микроорганизмы	А-	Г-	Е-	В+	Д+	Б-

15.

Задание 5. (макс. 2,5 балла – по 0,5 баллов за каждую верную позицию) На рисунке представлен жизненный цикл хламидомонады. Соотнесите процессы

11-01 - 465 (60%) 14-12-8-9

Принтер Ротенцова Оксана

Тексты заданий по биологии
школьного этапа XXXVII Всероссийской олимпиады
школьников по биологии 2020-21 уч. год

11 класс (76,5 балла)

Часть 1. Включает 30 вопросов, к каждому из них предложено 4 варианта ответа. На каждый вопрос выберите только один ответ, который вы считаете правильным. Максимальное количество баллов, которое можно набрать в части 1 – 30 (по 1 баллу за каждое задание). Индекс ответа внесите в матрицу ответов.

1. Генетическая информация в ДНК записана в виде:

- а) двуспиральной структуры;
- б) последовательности азотистых оснований;
- в) сложной трёхмерной структуры;
- г) чередующихся связей дезоксирибозы и фосфата.

2. Возбуждение нервных клеток сопровождается:

- а) выходом ионов Na^+ из клетки наружу;
- б) выходом ионов Na^+ наружу и входом ионов K^+ внутрь клетки;
- в) выходом ионов Ca^{2+} из клетки;
- г) входом ионов Na^+ внутрь клетки и выходом ионов K^+ наружу.

3. Клетки, не имеющие постоянной формы:

- а) кишечная палочка;
- б) эвглена зелёная;
- в) клетки фибробласты соединительной ткани;
- г) клетки эпителия кожи человека.

4. Гибриды первого поколения более жизнеспособны и продуктивны из-за:

- а) точечных мутаций;
- б) гетерозиса;
- в) полиплоидии;
- г) модификаций.

5. На рисунке представлена схема агротехнического приема:

- а) пасынкование;
- б) обрезка;
- в) прищипывание;
- г) пикировка.

6. Вид хромосомной мутации, в результате которой участок хромосомы прикрепляется к другой, негомологичной ей хромосоме, называется:

- а) делеция;
- б) дупликация;
- в) инверсия;
- г) транслокация.

7. При браках между людьми европеоидной и негроидной расы во втором поколении обычно не бывает людей с белым цветом кожи. Это связано с:

- а) неполным доминированием гена пигментации кожи;
- б) полимерностью генов пигментации кожи;
- в) эпигеномной наследственностью;
- г) нехромосомной наследственностью.

8. Из следующих процессов НЕ протекает во время цикла Кальвина:

- а) фиксация углерода;
- б) окисление НАДФН;
- в) образование кислорода;
- г) потребление АТФ.

9. На рисунке представлен портрет биохимика, который сформулировал правила о соотношении азотистых оснований в ДНК

- а) Эдвард Зюсс;
- б) Эрвин Чаргафф;
- в) Иван Петрович Павлов;
- г) Джеймс Уотсон

10. Тритикале – это гибрид, полученный в результате скрещивания:

- а) ячменя и ржи;
- б) пшеницы и ржи;
- в) ржи и кукурузы;
- г) пшеницы и пырея



11. В процессе своей жизнедеятельности организмы способны продуцировать различные неорганические вещества и неорганические кислоты. В частности, в организме позвоночных животных некоторыми железами может выделяться кислота:

- а) серная;
- б) азотная;
- в) соляная;
- г) уксусная кислота.

12. Генетически аппарат клеток не окружен мембраной, а расположен непосредственно в цитоплазме у:

- а) грибов;
- б) бактерий;
- в) растений;
- г) животных.

13. Отец не может передать сыну такой признак, как:

- а) голубой цвет глаз;
- б) фенилкетонурию;
- в) светлые волосы;
- г) дальтонизм.

14. Из одного сперматозита после двух делений мейоза образуется:

- а) 1 сперматозоид
- б) 2 сперматозоида
- в) 4 сперматозоида
- г) 8 сперматозоидов

15. На рисунке изображена кариограмма:

- а) женщины с синдромом Клайнфельтера;
- б) здорового мужчины;
- в) мужчины с синдромом Дауна;
- г) здоровой женщины



16. Сильная жажда при отсутствии глюкозы в моче, обильное мочеиспускание, сухость кожи возникает при:

- а) недостатка инсулина;
- б) избытка кальцитонина;
- в) избытка антидиуретического гормона;
- г) недостатка вазопрессина.

17. В митохондриях отсутствуют ферменты, окисляющие:

- а) жирные кислоты;
- б) глюкозу;
- в) яблочную кислоту;
- г) глутаминовую кислоту

18. Функция белка тубулина в эукариотической клетке:

- а) каталитическая;
- б) транспортная;
- в) структурная;
- г) регуляторная.



19. На рисунке изображен органоид клетки, который:

- а) обеспечивает накопление и образование секрета;
- б) осуществляет первичный синтез глюкозы;
- в) присутствует в клетках всех эукариот;
- г) является одномембранным.

20. Холестерин в составе плазматической мембраны клеток увеличивает плотность упаковки мембранных липидов и ограничивает скорость их диффузии. По химической природе холестерин относится к группе:

- а) полисахаридов;
- б) стероидов;
- в) белков;
- г) фосфолипидов.

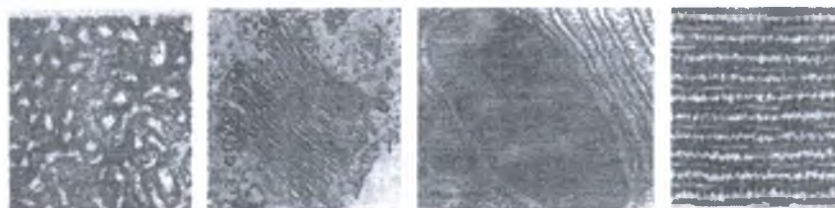
21. С помощью метода меченых атомов можно:

- а) выделить вещества разной плотности;
- б) вызвать мутации генов;

Председатель жюри: Е.С. Басабунин

В проследить путь вещества в организме: г) определить взаиморасположение оргanelл клетки.

22. На фотографиях представлены микрофотографии четырех мембранных органоидов. Укажите, в каком из них вырабатываются секреторные белки:



A B V Г

23. С помощью микрофиламентов в клетках эпителия животных осуществляется:

- а) цитокинез; б) конденсация хромосом; в) передвижение хромосом во время мейоза; г) биение ресничек.

24. Основное значение фотоллиза воды в процессе фотосинтеза - это:

- а) восполнение недостающего электрона в пигменте реакционного центра;
б) выделение кислорода растениями в атмосферу Земли;
в) образование метаболической воды;
г) образование как можно большего количества протонов внутри тилакоидов.

25. Генетический материал вируса СПИДа представлен

- а) одноцепочечной ДНК; б) двухцепочечной ДНК; в) одноцепочечной РНК; г) двухцепочечной РНК.

26. Назовите ученых, которые переоткрыли законы Г. Менделя в 1900 году:

- а) Р. Пеннет, Т. Морган; б) Г. де Фриз, А. Корренс, Э Чермак;
в) Р. Пеннет, Т. Морган, Г. де Фриз; г) В. Иоганнсен, У. Бэтсон;

27. Конечными продуктами окисления жиров в организме является:

- а) углекислый газ и мочевая кислота;
б) углекислый газ и жирные кислоты;
в) углекислый газ и аммиак;
г) углекислый газ и вода;

28. На фрагменте поперечного среза листа голосеменного растения хорошо виден мезофилл, который из-за особой формы клеток называют:

- а) столбчатым;
б) погруженным;
в) складчатым;
г) губчатым.



29. Самая низкая степень спирализации ДНК наблюдается:

- а) в интерфазных хромосомах; б) в политенных хромосомах;
в) в реплицирующихся хромосомах; г) в метафазных хромосомах.

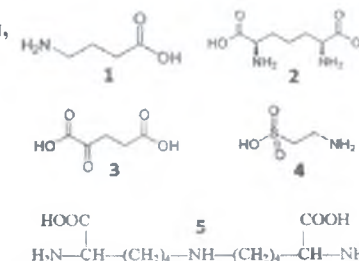
30. Рост человека регулируется следующими гормонами

- а) гормоном роста, тиреоидными гормонами, половыми гормонами;
б) гормоном роста, вазопрессином, тиреоидными гормонами;
в) гормоном роста, антидиуретическим гормоном, пролактином;
г) гормоном роста, адреналином, инсулином.

Часть 2. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое верную задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Из приведенных на рисунке молекул, аминокислотами являются:

- а) 1, 2, 5;
б) 1, 3, 5;
в) 1, 2, 4;
г) 1, 3, 4.



2. Двухспиральная структура ДНК НЕ стабилизируется:

- 1) ионными взаимодействиями азотистых оснований с фосфатами;
2) ионными взаимодействиями между фосфатами разных цепей;
3) водородными связями между азотистыми основаниями;
4) водородными связями между фосфатами и сахаром;
5) Ван-дер-Ваальсовыми взаимодействиями между азотистыми основаниями.

а) 1, 2, 5; б) 1, 3, 5; в) 1, 2, 4; г) 1, 3, 4.

3. Бабушка посадила картофель в огороде, все растения которого происходят от одного, которое много лет назад она прорастила из семени и затем размножала клубнями. Сейчас урожайность картофеля (число и масса новых клубней) сильно варьирует у разных растений. Какие термины НЕ подходят для описания причин этой вариативности:

- 1) гетерозис; 2) инбридинг; 3) норма реакции; 4) дрейф генов; 5) экспрессивность.
а) 1, 2, 5; б) 1, 3, 5; в) 1, 2, 4; г) 1, 3, 4.

4. В растительной клетке двойную мембрану имеет(-ют):

- 1) вакуоль; 2) митохондрии; 3) пероксисомы; 4) ядро; 5) лейкопласты.
а) 2, 4, 5; б) 1, 2, 5; в) 2, 3, 4; г) 2, 3, 5.

5. Источником энергии для клетки может быть:

- 1) гликолиз; 2) трансляция; 3) репарация; 4) бета-окисление; 5) пентозофосфатный путь.
а) 1, 2, 5; б) 2, 3, 5; в) 1, 2, 4; г) 1, 4, 5.

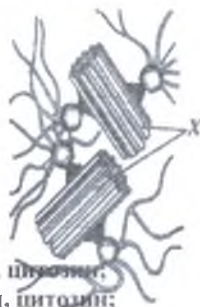
6. К автотрофным бактериям относятся:

1. пурпурные; 2. стафилококки; 3. цианобактерии; 4. аммонифицирующие;
5. железобактерии
а) 1, 2, 5; б) 1, 3, 5; в) 1, 2, 4; г) 1, 3, 4.

7. Клеточные структуры, обозначенные на рисунке, НЕЛЬЗЯ обнаружить в:

1. клетках кишечной палочки;

2. клетках кишечного эпителия человека;
 3. эритроцитах человека;
 4. нейронах майского жука;
 5. клетках мезофилла листа тыквы.
- а) 1, 2, 5; б) 1, 3, 5; в) 1, 2, 4; г) 1, 3, 4.



8. Какими особенностями характеризуется молекула РНК:

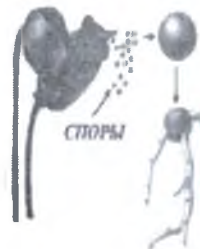
- 1) состоит из нуклеотидов, содержащих аденин, тимин, гуанин, цитозин;
 - 2) состоит из нуклеотидов, содержащих аденин, урацил, гуанин, цитозин;
 - 3) в состав входит углевод рибоза;
 - 4) молекула представляет собой одноцепочечную спираль;
 - 5) молекула образует двуцепочечную спираль.
- а) 1, 2, 5; б) 2, 3, 5; в) 1, 2, 4; г) 2, 3, 4.

9. Конечным продуктом бактериального брожения может быть:

- 1) этанол;
 - 2) этилен;
 - 3) этан;
 - 4) ацетилен;
 - 5) ацетат.
- а) 1, 5; б) 1, 3, 5; в) 1, 2; г) 1, 4, 5.

10. Споры мхов служат для:

- 1) размножения;
 - 2) фотосинтеза;
 - 3) симбиоза с грибами;
 - 4) расселения;
 - 5) образования гаметофита в цикле воспроизведения мхов.
- а) 1, 2, 3; б) 2, 3, 5; в) 1, 4, 5; г) 1, 3, 4.



Часть 3. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений. Следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 баллов (по 1 баллу за каждое задание)

Пример заполнения:

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Да	✓+		✓-	✓-	✓+		✓+	✓+	✓+	
Нет		✓+				✓+				✓+

1. Аммиак, образующийся при окислении белков, в печени превращается в менее ядовитое вещество мочевины.
2. Основные запасы воды в клетке растения находятся в пластидах.
3. В составе хромосомы всегда присутствует только одна молекула ДНК, имеющая вид двойной спирали.
4. Кратное увеличение числа хромосом называется дупликацией.
5. К полуавтономным органоидам клетки относят митохондрии и хлоропласты.
6. В результате деления генеративной клетки мужского гаметофита цветковых растений образуется один спермий, имеющий жгутик.
7. Митохондрии содержат кольцевую молекулу ДНК.

8. Бескислородное расщепление глюкозы называется гликолизом.

9. Полые цилиндры, состоящие из микротрубочек и принимающие активное участие в клеточном делении называются клеточным центром.

10. Гены, отвечающие за волосистость мочки уха, находятся в X-хромосоме.

Часть 4. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 16,5. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями задания.

Задание 1. (макс. 3 балла – по 0,5 баллов за каждую верную позицию). Установите соответствия между элементами правого и левого столбца. Ответы внесите в таблицу.

Соотнесите форменные элементы крови человека с признаками, характерными для них.

Признаки	Форменные элементы
а) в 1 мл крови их 180 – 380 тыс.;	1. Эритроциты 2. Тромбоциты
б) в 1 мл крови их 4,5 – 5 млн.;	
в) имеют неправильную форму;	
г) имеют форму двояковогнутого диска;	
д) живут от нескольких суток до нескольких лет;	
е) живут около 120 суток.	

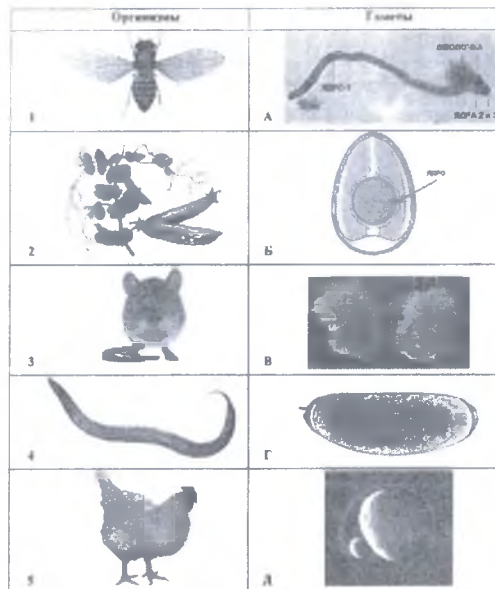
Признаки	а	б	в	г	д	е
Форменные элементы	2+	1+	2+	1+	2+	1+

Задание 2. (макс. 3 балла – по 0,5 баллов за каждую верную позицию). Соотнесите биохимические процессы с органеллами клетки человека, в которых они происходят.

Процесс	Органеллы клетки
1) гликолиз;	А) ядро; Б) цитоплазма; В) митохондрии; Г) лизосомы.
2) гидролиз фагоцитированных частиц;	
3) окисление жирных кислот;	
4) синтез нуклеотидов;	
5) сплайсинг;	
6) окислительное фосфорилирование.	

Процессы	1	2	3	4	5	6
Органеллы	В-	Г+	Б-	А-	Г-	Б-

Задание 3. (макс. 5 баллов – по 0,5 баллов за каждую верную позицию). Соотнесите между собой изображения используемых в генетике модельных организмов (1-5) и их гамет (а-д). Используя соответствующие обозначения, укажите их тип – мужские (М) или женские (Ж).



деления и стадии жизненного цикла хламидомонады с описанием их характеристик.



Характеристика:
 А) митоз
 Б) мейоз
 В) диплоидная стадия
 Г) гаплоидная стадия

Запишите в таблицу выбранные буквы

Стадии	1	2	3	4	5
Характеристика	В -	А +	Б -	В +	Г +

1,50.

Зрелый организм	1	2	3	4	5
Гамета	А -	Г -	Д +	В +	В +
Тип гаметы	М -	Ж -	Ж +	М +	Ж +

30.

Задание 4. (макс. 3 балла – по 0,5 баллов за каждую верную позицию). Установите соответствие между конечными продуктами, получаемыми в различных биотехнологических производствах и участвующими в них микроорганизмами:

Конечные продукты биотехнологического процесса	Микроорганизмы
1) инсектицидные препараты; 2) ацидофилин; 3) витамин В12; 4) белково-витаминные концентраты; 5) нитрагин; 6) лейцин	А) пропионовокислые бактерии; Б) бациллы; В) дрожжи; Г) кишечная палочка; Д) клубеньковые бактерии; Е) молочнокислые бактерии

Конечные продукты биотехнологического процесса	1	2	3	4	5	6
Микроорганизмы	А -	Б -	Г -	В +	Д +	Е -

15.

Задание 5. (макс. 2,5 балла – по 0,5 баллов за каждую верную позицию) На рисунке представлен жизненный цикл хламидомонады. Соотнесите процессы

11 класс (76,5 балла)

Часть 1. Включает 30 вопросов, к каждому из них предложено 4 варианта ответа. На каждый вопрос выберите только один ответ, который вы считаете правильным. Максимальное количество баллов, которое можно набрать в части 1 – 30 (по 1 баллу за каждое задание). Индекс ответа внесите в матрицу ответов.

1. Генетическая информация в ДНК записана в виде:
 - а) двуспиральной структуры;
 - б) последовательности азотистых оснований;
 - в) сложной трёхмерной структуры;
 - г) чередующихся связей дезоксирибозы и фосфата.
2. Возбуждение нервных клеток сопровождается:
 - а) выходом ионов Na^+ из клетки наружу;
 - б) выходом ионов Na^+ наружу и входом ионов K^+ внутрь клетки;
 - в) выходом ионов Ca^{2+} из клетки;
 - г) входом ионов Na^+ внутрь клетки и выходом ионов K^+ наружу.
3. Клетки, не имеющие постоянной формы:
 - а) кишечная палочка;
 - б) эвглена зелёная;
 - в) клетки фибробласты соединительной ткани;
 - г) клетки эпителия кожи человека.
4. Гибриды первого поколения более жизнеспособны и продуктивны из-за:
 - а) точечных мутаций;
 - б) гетерозиса;
 - в) полиплоидии;
 - г) модификаций.
5. На рисунке представлена схема агротехнического приема:
 - а) пасынкование;
 - б) обрезка;
 - в) прищипывание;
 - г) пикировка.
6. Вид хромосомной мутации, в результате которой участок хромосомы прикрепляется к другой, негомологичной ей хромосоме, называется:
 - а) делеция;
 - б) дупликация;
 - в) инверсия;
 - г) транслокация.
7. При браках между людьми европейской и негроидной расы во втором поколении обычно не бывает людей с белым цветом кожи. Это связано с:
 - а) неполным доминированием гена пигментации кожи;
 - б) полимерностью генов пигментации кожи;
 - в) эпигеномной наследственностью;
 - г) нехромосомной наследственностью.
8. Из следующих процессов НЕ протекает во время цикла Кальвина:
 - а) фиксация углерода;
 - б) окисление НАДФН;
 - в) образование кислорода;
 - г) потребление АТФ.
9. На рисунке представлен портрет биохимика, который сформулировал правила о соотношении азотистых оснований в ДНК
 - а) Эдвард Зюсс;
 - б) Эрвин Чаргафф;
 - в) Иван Петрович Павлов;
 - г) Джеймс Уотсон.
10. Тритикале – это гибрид, полученный в результате скрещивания:
 - а) ячменя и ржи;
 - б) пшеницы и ржи;
 - в) ржи и кукурузы;
 - г) пшеницы и пырея.

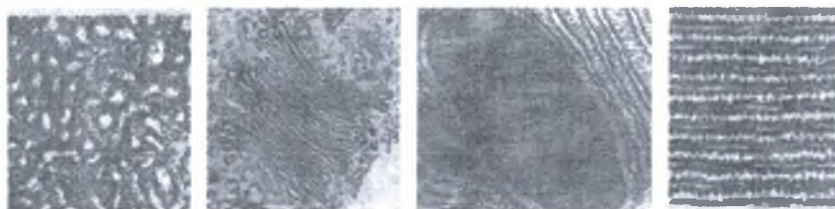


11. В процессе своей жизнедеятельности организмы способны продуцировать различные неорганические вещества и неорганические кислоты. В частности, в организме позвоночных животных некоторыми железами может выделяться кислота:
 - а) серная;
 - б) азотная;
 - в) соляная;
 - г) уксусная кислота.
12. Генетически аппарат клеток не окружен мембраной, а расположен непосредственно в цитоплазме у:
 - а) грибов;
 - б) бактерий;
 - в) растений;
 - г) животных.
13. Отец не может передать сыну такой признак, как:
 - а) голубой цвет глаз;
 - б) фенилкетонурию;
 - в) светлые волосы;
 - г) дальтонизм.
14. Из одного сперматоцита после двух делений мейоза образуется:
 - а) 1 сперматозоид;
 - б) 2 сперматозоида;
 - в) 4 сперматозоида;
 - г) 8 сперматозоидов.
15. На рисунке изображена кариограмма:
 - а) женщины с синдромом Клайнфельтера;
 - б) здорового мужчины;
 - в) мужчины с синдромом Дауна;
 - г) здоровой женщины.
16. Сильная жажда при отсутствии глюкозы в моче, обильное мочеиспускание, сухость кожи возникает при:
 - а) недостатке инсулина;
 - б) избытке кальцитонина;
 - в) избытке антидиуретического гормона;
 - г) недостатке вазопрессина.
17. В митохондриях отсутствуют ферменты, окисляющие:
 - а) жирные кислоты;
 - б) глюкозу;
 - в) яблочную кислоту;
 - г) глутаминовую кислоту.
18. Функция белка тубулина в эукариотической клетке:
 - а) каталитическая;
 - б) транспортная;
 - в) структурная;
 - г) регуляторная.
19. На рисунке изображен органоид клетки, который:
 - а) обеспечивает накопление и образование секрета;
 - б) осуществляет первичный синтез глюкозы;
 - в) присутствует в клетках всех эукариот;
 - г) является одномембранным.
20. Холестерин в составе плазматической мембраны клеток увеличивает плотность упаковки мембранных липидов и ограничивает скорость их диффузии. По химической природе холестерин относится к группе:
 - а) полисахаридов;
 - б) стероидов;
 - в) белков;
 - г) фосфолипидов.
21. С помощью метода меченых атомов можно:
 - а) выделить вещества разной плотности;
 - б) вызвать мутации генов;



1 в) проследить путь вещества в организме; г) определить взаиморасположение органелл клетки.

22. На фотографиях представлены микрофотографии четырех мембранных органоидов. Укажите, в каком из них вырабатываются секреторные белки:



А

Б

В

Г

23. С помощью микрофиламентов в клетках эпителия животных осуществляется:

- а) цитокинез; б) конденсация хромосом; в) передвижение хромосом во время мейоза; г) биение ресничек.

24. Основное значение фотоллиза воды в процессе фотосинтеза - это:

- а) восполнение недостающего электрона в пигменте реакционного центра; б) выделение кислорода растениями в атмосферу Земли; в) образование метаболической воды; г) образование как можно большего количества протонов внутри тилакоидов.

25. Генетический материал вируса СПИДа представлен

- а) одноцепочечной ДНК; б) двухцепочечной ДНК; в) одноцепочечной РНК; г) двухцепочечной РНК.

26. Назовите ученых, которые переоткрыли законы Г. Менделя в 1900 году:

- а) Р. Пеннет, Т. Морган; б) Г. де Фриз, А. Корренс, Э. Чермак; в) Р. Пеннет, Т. Морган, Г. де Фриз; г) В. Иоганнсен, У. Бэтсон;

27. Конечными продуктами окисления жиров в организме является:

- а) углекислый газ и мочевая кислота; б) углекислый газ и жирные кислоты; в) углекислый газ и аммиак; г) углекислый газ и вода.



28. На фрагменте поперечного среза листа голосеменного растения хорошо виден мезофилл, который из-за особой формы клеток называют:

- а) столбчатым; б) погруженным; в) складчатым; г) губчатым.

29. Самая низкая степень спирализации ДНК наблюдается:

- а) в интерфазных хромосомах; б) в полиденных хромосомах; в) в реплицирующихся хромосомах; г) в метафазных хромосомах.

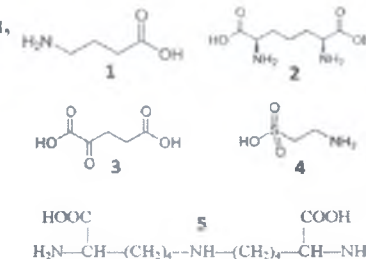
30. Рост человека регулируется следующими гормонами

- а) гормоном роста, тиреоидными гормонами, половыми гормонами; б) гормоном роста, вазопрессином, тиреоидными гормонами; в) гормоном роста, антидиуретическим гормоном, пролактином; г) гормоном роста, адреналином, инсулином.

Часть 2. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа. Максимальное количество баллов, которое можно набрать - 20 (по 2 балла за каждое верное задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Из приведенных на рисунке молекул, аминокислотами являются:

- а) 1, 2, 5; б) 1, 3, 5; в) 1, 2, 4; г) 1, 3, 4.



2. Двуспиральная структура ДНК НЕ стабилизируется:

- 1) ионными взаимодействиями азотистых оснований с фосфатами; 2) ионными взаимодействиями между фосфатами разных цепей; 3) водородными связями между азотистыми основаниями; 4) водородными связями между фосфатами и сахаром; 5) Ван-дер-Ваальсовыми взаимодействиями между азотистыми основаниями.

3. Бабушка посадила картофель в огороде, все растения которого происходят от одного, которое много лет назад она прорастила из семени и затем размножала клубнями. Сейчас урожайность картофеля (число и масса новых клубней) сильно варьирует у разных растений. Какие термины НЕ подходят для описания причин этой вариативности:

- 1) гетерозис; 2) инбридинг; 3) норма реакции; 4) дрейф генов; 5) экспрессивность.

4. В растительной клетке двойную мембрану имеет(-ют):

- 1) вакуоль; 2) митохондрии; 3) пероксисомы; 4) ядро; 5) лейкопласты.

5. Источником энергии для клетки может быть:

- 1) гликолиз; 2) трансляция; 3) репарация; 4) бета-окисление; 5) пентозофосфатный путь.

6. К автотрофным бактериям относятся:

1. пурпурные; 2. стафилококки; 3. цианобактерии; 4. аммонифицирующие; 5. железобактерии.

7. Клеточные структуры, обозначенные на рисунке,

НЕЛЬЗЯ обнаружить в:

1. клетках кишечной палочки;

2. клетках кишечного эпителия человека;
3. эритроцитах человека;
4. нейронах майского жука;
5. клетках мезофилла листа тыквы.
а) 1, 2, 5; б) 1, 3, 5; в) 1, 2, 4; г) 1, 3, 4.



8. Какими особенностями характеризуется молекула РНК:

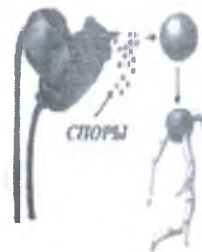
- 1) состоит из нуклеотидов, содержащих аденин, тимин, гуанин, цитозин;
2) состоит из нуклеотидов, содержащих аденин, урацил, гуанин, цитозин;
3) в состав входит углевод рибоза;
4) молекула представляет собой одноцепочечную спираль;
5) молекула образует двуцепочечную спираль.
а) 1, 2, 5; б) 2, 3, 5; в) 1, 2, 4; г) 2, 3, 4.

9. Конечным продуктом бактериального брожения может быть:

- 1) этанол;
2) этилен;
3) этан;
4) ацетилен;
5) ацетат.
а) 1, 5; б) 1, 3, 5; в) 1, 2; г) 1, 4, 5.

10. Споры мхов служат для:

- 1) размножения;
2) фотосинтеза;
3) симбиоза с грибами;
4) расселения;
5) образования гаметофита в цикле воспроизведения мхов.
а) 1, 2, 3; б) 2, 3, 5; в) 1, 4, 5; г) 1, 3, 4.



Часть 3. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений. Следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 баллов (по 1 баллу за каждое задание)

Пример заполнения:

№	1	2	3	4
Да	✓			
Нет		✓		✓

1. Аммиак, образующийся при окислении белков, в печени превращается в менее ядовитое вещество мочевины. *га*
2. Основные запасы воды в клетке растения находятся в пластидах. *кг*
3. В составе хромосомы всегда присутствует только одна молекула ДНК, имеющая вид двойной спирали. *га*
4. Кратное увеличение числа хромосом называется дупликацией. *кг*
5. К полуавтономным органоидам клетки относят митохондрии и хлоропласты. *га*
6. В результате деления генеративной клетки мужского гаметофита цветковых растений образуется один спермий, имеющий жгутик. *кг*
7. Митохондрии содержат кольцевую молекулу ДНК. *га*

8. Бескислородное расщепление глюкозы называется гликолизом. *га*
9. Полые цилиндры, состоящие из микротрубочек и принимающие активное участие в клеточном делении называются клеточным центром. *га*
10. Гены, отвечающие за волосистость мочки уха, находятся в X-хромосоме. *кг*

Часть 4. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 16,5. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями задания.

Задание 1. (макс. 3 балла – по 0,5 баллов за каждую верную позицию). Установите соответствия между элементами правого и левого столбца. Ответы внесите в таблицу.

Соотнесите форменные элементы крови человека с признаками, характерными для них.

Признаки	Форменные элементы
а) в 1 мл крови их 180 – 380 тыс.; б) в 1 мл крови их 4,5 – 5 млн.; в) имеют неправильную форму; г) имеют форму двояковогнутого диска; д) живут от нескольких суток до нескольких лет; е) живут около 120 суток.	1. Эритроциты 2. Тромбоциты

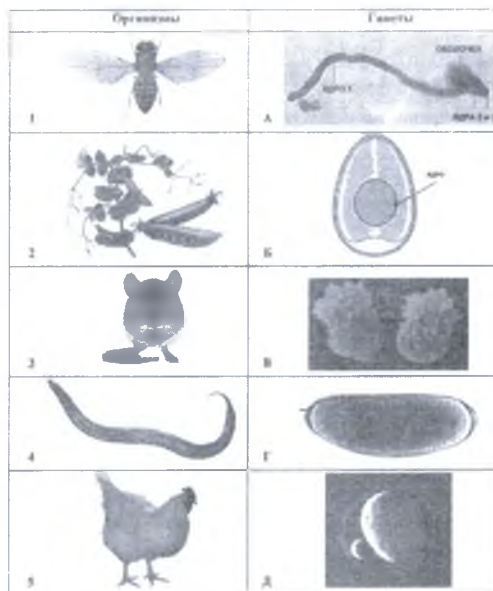
Признаки	а	б	в	г	д	е
Форменные элементы	2+	1+	2+	1+	2+	1+

Задание 2. (макс. 3 балла – по 0,5 баллов за каждую верную позицию). Соотнесите биохимические процессы с органеллами клетки человека, в которых они происходят.

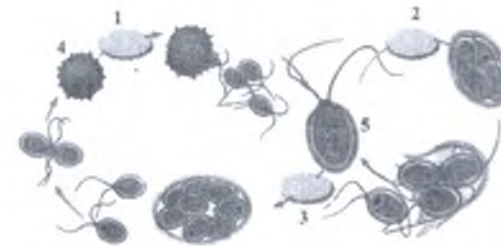
Процесс	Органеллы клетки
1) гликолиз; 2) гидролиз фагоцитированных частиц; 3) окисление жирных кислот; 4) синтез нуклеотидов; 5) сплайсинг; 6) окислительное фосфорилирование.	А) ядро; Б) цитоплазма; В) митохондрии; Г) лизосомы.

Процессы	1	2	3	4	5	6
Органеллы	Б+	Г+	В+	Ч-	А+	В+

Задание 3. (макс. 5 баллов – по 0,5 баллов за каждую верную позицию). Соотнесите между собой изображения используемых в генетике модельных организмов (1-5) и их гамет (а-д). Используя соответствующие обозначения, укажите их тип – мужские (М) или женские (Ж).



деления и стадии жизненного цикла хламидомонады с описанием их характеристик.



Характеристика:
А) митоз
Б) мейоз
В) диплоидная стадия
Г) гаплоидная стадия

Запишите в таблицу выбранные буквы

Стадии	1	2	3	4	5
Характеристика	Б +	А +	А +	Г +	В -

1,5 б.

Зрелый организм	1	2	3	4	5
Гамета	Г +	А +	В +	Б +	Б +
Тип гаметы	25 +	11 +	20 +	11 +	20 +

5 б.

Задание 4. (макс. 3 балла – по 0,5 баллов за каждую верную позицию). Установите соответствие между конечными продуктами, получаемыми в различных биотехнологических производствах и участвующими в них микроорганизмами:

Конечные продукты биотехнологического процесса	Микроорганизмы
1) инсектицидные препараты; 2) ацидофилин; 3) витамин В12; 4) белково-витаминные концентраты; 5) нитрагин; 6) лейцин	А) пропионовокислые бактерии; Б) бациллы; В) дрожжи; Г) кишечная палочка; Д) клубеньковые бактерии; Е) молочнокислые бактерии

Конечные продукты биотехнологического процесса	1	2	3	4	5	6
Микроорганизмы	А -	В -	Е -	Г -	Б -	В -

0,5 б.

Задание 5. (макс. 2,5 балла – по 0,5 баллов за каждую верную позицию) На рисунке представлен жизненный цикл хламидомонады. Соотнесите процессы

10-07 - 33,5% - 50%

10-10-8-5,5

Победитель Бюджет Елизавета

Тексты заданий по биологии
школьного этапа XXXVII Всероссийской олимпиады
школьников по биологии 2020-21 уч. год

10 класс (27,5 баллов)

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать — 25 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным укажите в матрице ответов

1. Запас питательных веществ содержится в семядолях у

- а. хвоща полевого;
- б. дуба монгольского;
- в. пшеницы твердой;
- г. аира болотного.

2. Рассмотрите организм, изображенный на рисунке. В образовании ложного плода у этого растения участвуют:

- а. пестики и тычинки;
- б. пестики и цветоложе;
- в. пестики и чашелистики;
- г. цветоножка и тычинки.



3. На свету зеленые растения выделяют кислород, который образуется в результате:

- а. разложения диоксида углерода;
- б. фотодыхания;
- в. фотолиза воды;
- г. две из вышеупомянутых возможностей могут быть правильными при различных обстоятельствах.

4. Центральный цилиндр корня отделяется от первичной коры клетками:

- а. мезодермы;
- б. перицикла;
- в. эндодермы;
- г. эктодермы.

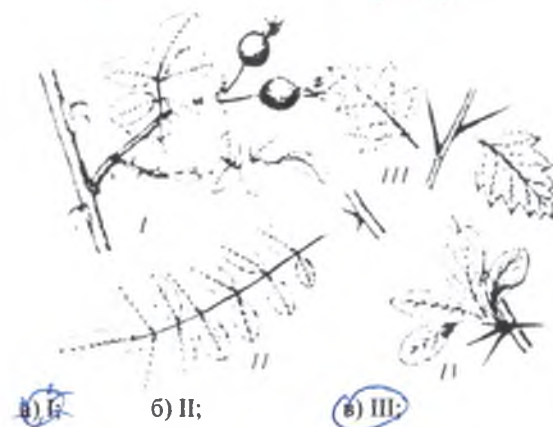
5. Синтезируют и накапливают крахмал, жиры, белки

- а. бесцветные пластиды;
- б. лизосомы;
- в. вакуоли;
- г. митохондрии.

6. Процесс, при котором происходит слияние содержимого двух клеток, резко отличающихся друг от друга — крупной неподвижной яйцеклетки с мелкой, обычно подвижной, мужской половой клеткой — это

- а. изогамия;
- б. гетерогамия;
- в. оогамия;
- г. конъюгация.

7. На рисунке представлены примеры аналогичных органов у растений (I-IV). Растение, у которого колючки являются видоизменением прилистника:



8. Пропионовокислые бактерии практически никогда не используют в:

- а. сыроделии;
- б. хлебопечении;
- в. фармакологии;
- г. процессе очистки морской воды от нефтяных загрязнений.

9. В жизненном цикле белого гриба преобладает:

- а) диплоидная стадия (2n);
- б) гаплоидная стадия (n);
- в) дикариотическая стадия (n+n);
- г) верны все ответы.

10. В слуховом аппарате у лягушек имеется:

- а. наружное слуховое отверстие, среднее ухо и внутреннее ухо;
- б. среднее и внутреннее ухо;
- в. барабанная перепонка, среднее ухо и внутреннее ухо;
- г. только внутреннее ухо.

11. У крокодила в левой половине желудочка сердца находится:

- а. желудочек полностью разделен перегородкой;
- б. венозная кровь;
- в. смешанная кровь;
- г. артериальная кровь.

12. Представленная на рисунке личинка характерна для:

- а. бычьего цепня;
- б. свиного цепня;
- в. печеночного сосальщика;
- г. эхинококка.

13. Слуховая косточка (гомологичная стремечку у млекопитающих) впервые встречается у:

- а) рыб;
- б) амфибий;
- в) рептилий;
- г) птиц.

14. Ногочелюсти рака — это:

- а. первая пара грудных конечностей;
- б. вторая пара грудных конечностей;
- в. третья пара грудных конечностей;
- г. верны все ответы.

15. Среди ископаемых животных переходными формами считают:

- а. ихтиозавров;
- б. стегоцефалов;
- в. динозавров;
- г. бесхвостых земноводных.

16. К насекомым с неполным превращением относятся:

- а. прямокрылые, двукрылые;
- б. полужесткокрылые, перепончатокрылые;
- в. жесткокрылые, равнокрылые;
- г. тараканы, стрекозы.

Председатель жюри: Д.В. Талашкина

17. Белки клеточной мембраны у эукариот синтезируются рибосомами, находящимися:

- а) на клеточной мембране; б) на мембране митохондрий;
- в) на мембране эндоплазматической сети; г) в цитоплазме.

18. Простейшая рефлекторная дуга у человека, состоящая из двух нейронов:

- а. начинается от сухожильных рецепторов Гольджи и активизируется при растяжении сухожилия;
- б. начинается от мышечных веретен, включает в себя а-мотонейроны и активизируется при растяжении мышцы;
- в. начинается от сухожильных рецепторов Гольджи и активизируется при сокращении мышцы;
- г. начинается от мышечных веретен, активизируется при сокращении мышцы и включает в себя г-мотонейроны.

19. При гипофункции коры надпочечников развивается:

- а. аддисонова болезнь; б. болезнь Кушинга;
- в. сахарный диабет; г. акромегалия.

20. Трехстворчатый клапан в сердце человека расположен между:

- а) правым и левым желудочком; б) правым и левым предсердиями;
- в) правым желудочком и правым предсердием; г) левым желудочком и левым предсердием.

21. Теорию функциональных систем разработал:

- а. И.П. Павлов; б. В.В. Парин; в. И.М. Сеченов; г. П.К. Анохин.

22. Не влияет на скорость продвижения крови по сосудам:

- а. вязкость лимфы; б. давление в сосудах; в. давление в камерах сердца;
- г. диаметр сосудов.

23. Часть/-и нефрона, в которой/-ых происходит образование вторичной мочи:

- а. капиллярный клубочек; б. капсула Боумена-Шумлянского;
- в. извитые канальца; г. выносящая артерия.

24. Гуморальный иммунитет связан с:

- а. моноцитами; б. базофилами; в. нейтрофилами; г. В-лимфоцитами.

25. У организмов с одинаковым генотипом под влиянием условий среды возникает изменчивость:

- а. комбинативная; б. генотипическая; в. наследственная; г. модификационная.

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 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным укажите в матрице ответов.

1. К бурым водорослям относятся –

1) ламинария, 2) анфельция, 3) фукус, 4) кладофора, 5) порфира:

- а) 1, 4; б) 1, 2; в) 1, 3; г) все ответы верны

2. Пшеница относится к группе растений длинного дня. Это означает, что для его цветения и плодоношения необходимо:

- 1) оптимальная температура в фазе колошения и молочного состояния зерна 16-23 °C.°;
 - 2) Для надежности лучше вообще не выключать в теплице свет;
 - 3) 8 часов дня хватит, только если каждые два часа ночью включать яркие супермощные лампы на 10-15 минут;
 - 4) Низкая влажность, соответствующая летнему периоду;
 - 5) Минимум 6 часов ночной темноты;
 - 6) Солнечная активность на максимуме цикла;
 - 7) Не более 10 часов ночного периода.
- а) 1, 3, 5, 6;
 - б) 1, 5, 7;
 - в) 1, 4, 7;
 - г) 5, 6, 7.

3. Оксид азота (NO) в организме человека:

- 1) никогда не образуется;
 - 2) образуется с помощью особых ферментов в макрофагах;
 - 3) образуется случайно, неферментативно, в клетках печени;
 - 4) образуется с помощью особых ферментов в некоторых нейронах;
 - 5) образуется постоянно в слюне.
- а) 2, 4, 5; б) 1, 2; в) 2, 6; г) 2, 4.

4. Спиральный клапан имеется в кишечнике у:

- 1) круглоротых; 2) хрящевых рыб;
- 3) хрящекостных рыб; 4) большинства костистых рыб;
- 5) костных ганоидных рыб.

- а) 1, 2, 3, 5;
- б) 1, 3, 4;
- в) 1, 2, 3, 4;
- г) 1, 3, 4, 5.

5. Признаки, по которым митохондрии и пластиды отличаются от других органоидов клетки

- 1) имеют две мембраны;
 - 2) содержат рибосомы;
 - 3) содержат внутри ферменты;
 - 4) имеют кольцевую молекулу ДНК;
 - 5) имеют белки и ферменты в мембранах.
- а) 1, 2, 3; б) 1, 3, 5; в) 1, 4, 5; г) 1, 2, 4.

6. Биоэлектрический потенциал на клеточной мембране в состоянии покоя является следствием:

- 1) высокой проницаемости мембраны для ионов K⁺;
 - 2) разности концентрации ионов Na⁺ и K⁺ в клетке и в межклеточной жидкости;
 - 3) только разности концентраций ионов Na⁺;
 - 4) только разности концентраций ионов K⁺;
 - 5) работы Na-K-насоса.
- а) 1, 2, 5; б) 1, 2, 4; в) 2, 4, 5; г) 2, 3, 5.

7. Животными, ведущими прикрепленный (сидячий) образ жизни, но имеющие свободноплавающие личинки, являются:

I) кораллы; II) губки; III) асцидии; IV) коловратки; V) усонogie раки.

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

8. Электрон-транспортная цепь может располагаться на:

I) плазматической мембране;

II) наружной мембране митохондрии;

III) внутренней мембране митохондрии;

IV) наружной мембране хлоропласта;

V) ядерной мембране.

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

9. В различных органах у одного и того же хозяина могут обитать и взрослые, и личиночные стадии следующих гельминтов:

I) трихинелла;

II) свиной цепень;

III) бычий цепень;

IV) аскарида;

V) широкий лентец.

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

10. В световой фазе фотосинтеза образуются:

I) глюкоза; II) кислород; III) АТФ; IV) вода; V) рибулозо-бис-фосфат.

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

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов знаком «X» укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

Пример заполнения:

№	1	2	3	4
Да				
Нет				

1. Опенок осенний – паразит деревьев.

2. Трисомии человека приводят к аномалиям развития за счет нарушения баланса числа работающих генов.

3. Сила сокращения поперечно-полосатой мышцы в наибольшей степени зависит от ее длины.

4. Дифференцировка всех лимфоцитов происходит в тимусе.

5. Сукцессия возникает в результате нарушения равновесия в экосистеме.

6. В гипотоническом растворе эритроциты лопаются.

7. Зона дифференциации корня постепенно переходит в зону корневых волосков, или в зону всасывания.

8. Когти и волосы у млекопитающих произошли из того же зародышевого листка, что и головной мозг.

9. Радула – тонкая подвижная диафрагма глаза с отверстием в центре.

10. Геммула – покоящаяся стадия в бесполом размножении губок, предназначенная для переживания ими неблагоприятных условий, а также распространения.

Часть IV. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 12 баллов. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

Задание 1. Зубная система млекопитающих описывается с помощью так называемой зубной формулы, в которой зубы определённого типа обозначаются следующим образом: I – резцы, C – клыки, P – премоляры (малые коренные), M – моляры (большие коренные). Числители в зубной формуле обозначают число зубов в верхней челюсти, знаменатели – в нижней, причём указывается число зубов только с одной (левой или правой) стороны челюсти. Установите соответствие между видом животного (А–Д) и зубной формулой (1–6). Результаты внесите в таблицу ответов. [макс. 2,5 балла]



2 А) кабан (*Sus scrofa*)
обыкновенный шимпанзе (*Pan troglodytes*)



6 В) серая крыса (*Rattus norvegicus*)



1 Г) лось (*Alces alces*)



Б) 5



3 Д) волк (*Canis lupus*)

Зубные формулы:

1) $\frac{I \frac{1}{1} C \frac{1}{1} P \frac{2}{2} M \frac{3}{3}}{I \frac{1}{1} C \frac{1}{1} P \frac{2}{2} M \frac{3}{3}} = 32(34)$.

2) $\frac{I \frac{1}{1} C \frac{1}{1} P \frac{2}{2} M \frac{3}{3}}{I \frac{1}{1} C \frac{1}{1} P \frac{2}{2} M \frac{3}{3}} = 44$.

3) $\frac{I \frac{1}{1} C \frac{1}{1} P \frac{2}{2} M \frac{3}{3}}{I \frac{1}{1} C \frac{1}{1} P \frac{2}{2} M \frac{3}{3}} = 42$.

4) $\frac{I \frac{1}{1} C \frac{1}{1} P \frac{2}{2} M \frac{3}{3}}{I \frac{1}{1} C \frac{1}{1} P \frac{2}{2} M \frac{3}{3}} = 28$.

5) $\frac{I \frac{1}{1} C \frac{1}{1} P \frac{2}{2} M \frac{3}{3}}{I \frac{1}{1} C \frac{1}{1} P \frac{2}{2} M \frac{3}{3}} = 32$.

6) $\frac{I \frac{1}{1} C \frac{1}{1} P \frac{2}{2} M \frac{3}{3}}{I \frac{1}{1} C \frac{1}{1} P \frac{2}{2} M \frac{3}{3}} = 16$.

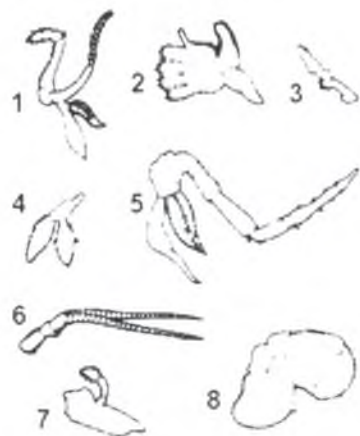
Животное	А	Б	В	Г	Д
Зубная формула	2 +	5 +	6 +	1 +	3 +

2,5 б.

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Да		X+			X+	X+	X+			X+
нет	X-		X+	X+				X-	X+	

8 б.

Задание 2. Установите соответствие между конечностями речного рака (1 – 8) и функциями, которые они выполняют (А – З).
[маж. 4 балла]



- А) обеспечивают плавание головой вперёд
Б) перетирают пищу
В) измельчают пищу и транспортируют её ко рту, участвуют в газообмене
Г) направляют пищу ко рту, гонят воду через жаберную полость
Д) обеспечивают плавание задом наперёд
Е) обеспечивают передачу спермы при спаривании
Ж) обеспечивают передвижение по дну, участвуют в захвате пищи и газообмене
З) сенсорные придатки

Конечности	1	2	3	4	5	6	7	8
Функции	Д-	В-	Г-	А+	Б-	З+	Е-	Ж-

1 б.

Задание 3. Соотнесите родовое название растения (1–10), с жизненными формами растений, предложенными в 1905 году датским ботаником К. Раункьером (А–Д). [маж. 5 баллов]

- Барвинок
- Ветреница
- Одуванчик
- Голубика
- Омела
- Тюльпан
- Черника
- Мак-самосейка
- Липа
- Люттик.

- А) фанерофиты;
Б) хамефиты;
В) гемикриптофиты;
Г) геофиты;
Д) терофиты.

Растение	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Жизненная форма	А	В	А	Б	В	Г	Б	Д	Г	А

- - - + - + + + - -

2 б.

05-04

Коберидишв.

Тексты заданий по биологии
школьного этапа XXXVII Всероссийской олимпиады
школьников по биологии 2020-21 уч. год

5 класс (27,5 баллов)

Часть 1. Включает 10 вопросов, к каждому из них предложено 4 варианта ответа. На каждый вопрос выберите только один ответ, который вы считаете правильным. Максимальное количество баллов, которое можно набрать в части 1 – 10 (по 1 баллу за каждое задание). Индекс ответа внесите в матрицу ответов.

1. Какие из перечисленных объектов изучает биология?

- а) вещества;
б) небесные тела;
в) живые организмы;
г) острова.

2. Наименьшей структурной и функциональной единицей живого, вне которой невозможно реализовать основные жизненные свойства, является:

- а) атом;
б) молекула;
в) клетка;
г) биосфера.

3. Свойство живого - раздражимость характерна для

- а) всех Царств организмов;
б) только для животных;
в) для растений и грибов;
г) только для бактерий.

4. Для всех представителей Царства бактерий НЕ характерно

- а) процесс роста и развития;
б) питание с помощью фотосинтеза;
в) способность к размножению;
г) обмен веществ;

5. Какое свойство живых организмов изображено на рисунке?



Дюкдин Богдан Евгеньевич

- а) развитие;
б) размножение;
в) образование семян;
г) движение.

6. К болезнетворным бактериям относят:

- а) молочнокислые;
б) клубеньковые;
в) бактерии гниения;
г) палочка Коха.

7. Споры бактерий отличаются от спор грибов

- а) сходным процессом образования;
б) служат для перенесения неблагоприятных условий;
в) служат для распространения вида;
г) служат для размножения.

8. Вздутия на корнях бобовых растений – это

- а) болезнь, вызванная грибами;
б) болезнь, вызванная бактериями;
в) взаимопольное сожительство корня и бактерий;
г) накопленный в корне азот.

9. Плодовые тела шляпочных грибов необходимы для:

- а) накопления питательных веществ;
б) образования спор;
в) вегетативного размножения;
г) переживания неблагоприятных условий.

10. Телом гриба называется

- а) плодовое тело;
б) мицелий;
в) шляпка;
г) ножка.

Часть 2. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 баллов (по 2 балла за каждую верную позицию). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Что относится к признакам жизни?

- а) клеточное строение
б) обмен веществ и энергии
в) способность к росту
г) способность не реагировать на изменения во внешней среде
д) обязательное неклеточное строение
е) большое разнообразие по химическому составу

- 1) а, б, в; 2) а, в, д; 3) в, д, е; 4) б, г, е.

Челен Коллессин: Данил -
13.15. Лоткинские

Да	х 1	х 3	х 5	х
Нет	х 2	х 4	х	

2. Для дрожжей характерно

- а) размножаются спорами;
- б) являются прокариотами;
- ☒ в) являются одноклеточными грибами;
- г) используются в биотехнологии;
- ☒ д) размножаются почкованием;
- е) являются ядовитыми для человека.

1) а, б, е; 2) б, г, д; ☒ 3) в, г, д; 4) в, г, е.

3. Выберите утверждения, описывающие явление, изображенное на рисунке

- а) заболевание корней деревьев;
- ☒ б) микориза - симбиоз между грибницей и корнями растений;
- в) вегетативное размножение гриба;
- ☒ г) растение помогает грибу питаться гетеротрофно;
- д) пользу получают растение, а гриб - вред;
- ☒ е) увеличивает всасывающую поверхность корней деревьев.

1) а, б, е; ☒ 2) б, г, е; 3) в, г, д; 4) в, д, е.



4. С бактериями можно бороться

- ☒ а) облучением солнечным светом;
- б) употреблением немывтых овощей и фруктов;
- ☒ в) засахариванием фруктов и ягод;
- ☒ г) прививками;
- д) общением с больным человеком;
- е) употреблением некипяченой воды из открытого водоема

1) б, в, г; 2) а, г, е; 3) г, д, е; ☒ 4) а, в, г.

5. Из предложенных правил сбора грибов выберите те, которым НЕЛЬЗЯ следовать

- ☒ а) можно выкапывать грибы из почвы;
- ☒ б) лучше собирать старые грибы, так как они крупнее;
- ☒ в) удобнее собирать грибы вблизи автомобильных дорог;
- г) при сборе грибов срезают или выкручивают их плодовые тела;
- д) если гриб похож на ядовитый - его брать нельзя;
- ☒ е) если вам гриб не знаком, положите его в корзинку. Дома у взрослых узнаете, можно ли его использовать в пищу.

1) а, б, в, г; 2) а, г, д, е; 3) а, б, д, е; ☒ 4) а, б, в, е.

1. Споры бактерий сибирской язвы могут оставаться жизнеспособными более ста лет. +1
2. Для лечения некоторых вирусных заболеваний используют антибиотик пенициллин. +1
3. Квашение капусты происходит за счет деятельности молочнокислых бактерий. +1
4. Среди бактерий есть автотрофы. —
5. Симбиоз невозможен между грибами и водорослями. —

Часть 4. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. (0.5 балла за правильную позицию) Максимальное количество баллов, которое можно набрать — 2.5 балла. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

Выберите тип питания, характерный для данных организмов

Организмы	Способ питания
А - Трутовик	1 - сапротрофы
Б - Молочнокислые бактерии	2 - паразиты
В - Пеницилл	
Г - Дифтерийная палочка	
Д - Мухомор	

А	Б	В	Г	Д
2	1	2 —	1 —	1 —

0,5

0,5

1

1,5

Часть 3. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений. Следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать — 5 баллов (по 1 баллу за каждое задание).

Пример заполнения:

№	1	2	3	4
---	---	---	---	---

5 класс (27.5 баллов)

Часть 1. Включает 10 вопросов, к каждому из них предложено 4 варианта ответа. На каждый вопрос выберите только один ответ, который вы считаете правильным. Максимальное количество баллов, которое можно набрать в части 1 – 10 (по 1 баллу за каждое задание). Индекс ответа внесите в матрицу ответов.

1. Какие из перечисленных объектов изучает биология?

- а) вещества;
б) небесные тела;
в) живые организмы;
г) острова.

2. Наименьшей структурной и функциональной единицей живого, вне которой невозможно реализовать основные жизненные свойства, является:

- а) атом;
б) молекула;
в) клетка;
г) биосфера.

3. Свойство живого - раздражимость характерна для

- а) всех Царств организмов;
б) только для животных;
в) для растений и грибов;
г) только для бактерий.

4. Для всех представителей Царства бактерий НЕ характерно

- а) процесс роста и развития;
б) питание с помощью фотосинтеза;
в) способность к размножению;
г) обмен веществ;

5. Какое свойство живых организмов изображено на рисунке?



Анохин Артем Николаевич

- а) развитие;
б) размножение;
в) образование семян;
г) движение.

6. К болезнетворным бактериям относят:

- а) молочнокислые;
б) клубеньковые;
в) бактерии гниения;
г) палочка Коха.

7. Споры бактерий отличаются от спор грибов

- а) сходным процессом образования;
б) служат для перенесения неблагоприятных условий;
в) служат для распространения вида;
г) служат для размножения.

8. Вздутия на корнях бобовых растений – это

- а) болезнь, вызванная грибами;
б) болезнь, вызванная бактериями;
в) взаимопольное сожительство корня и бактерий;
г) накопленный в корне азот.

9. Плодовые тела шляпочных грибов необходимы для:

- а) накопления питательных веществ;
б) образования спор;
в) вегетативного размножения;
г) переживания неблагоприятных условий.

10. Телом гриба называется

- а) плодовое тело;
б) мицелий;
в) шляпка;
г) ножка.

Часть 2. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 баллов (по 2 балла за каждую верную позицию). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Что относится к признакам жизни?

- а) клеточное строение
б) обмен веществ и энергии
в) способность к росту
г) способность не реагировать на изменения во внешней среде
д) обязательное неклеточное строение
е) большое разнообразие по химическому составу

- 1) а, б, в; 2) а, в, д; 3) в, д, е; 4) б, г, е.

Иванов Иван Иванович: Иван - 15. Митинская

2. Для дрожжей характерно

- а) размножаются спорами;
- б) являются прокариотами;
- в) являются одноклеточными грибами;
- г) используются в биотехнологии;
- д) размножаются почкованием;
- е) являются ядовитыми для человека.

1) а, б, е; 2) б, г, д; 3) в, г, д; 4) в, г, е.

3. Выберите утверждения, описывающие явление, изображенное на рисунке

- а) заболевание корней деревьев;
- б) микориза - симбиоз между грибницей и корнями растений;
- в) вегетативное размножение гриба;
- г) растение помогает грибу питаться гетеротрофно;
- д) пользу получают растение, а гриб - вред;
- е) увеличивает всасывающую поверхность корней деревьев.

1) а, б, е; 2) б, г, е; 3) в, г, д; 4) в, д, е.



4. С бактериями можно бороться

- а) облучением солнечным светом;
- б) употреблением мытых овощей и фруктов;
- в) засахариванием фруктов и ягод;
- г) прививками;
- д) общением с больным человеком;
- е) употреблением некипяченой воды из открытого водоема

1) б, в, г; 2) а, г, е; 3) г, д, е; 4) а, в, г.

5. Из предложенных правил сбора грибов выберите те, которым НЕЛЬЗЯ следовать

- а) можно выкапывать грибы из почвы;
- б) лучше собирать старые грибы, так как они крупнее;
- в) удобнее собирать грибы вблизи автомобильных дорог;
- г) при сборе грибов срезают или выкручивают их плодовые тела;
- д) если гриб похож на ядовитый - его брать нельзя;
- е) если вам гриб не знаком, положите его в корзинку. Дома у взрослых узнаете, можно ли его использовать в пищу.

1) а, б, в, г; 2) а, г, д, е; 3) а, б, д, е; 4) а, б, в, е.

Часть 3. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений. Следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать - 5 баллов (по 1 баллу за каждое задание).

Пример заполнения:

№	1	2	3	4
---	---	---	---	---

Да	x	x		x
Нет			x	

1. Споры бактерий сибирской язвы могут оставаться жизнеспособными более ста лет. *да +1*
2. Для лечения некоторых вирусных заболеваний используют антибиотик пенициллин. *да -*
3. Квашение капусты происходит за счет деятельности молочнокислых бактерий. *нет -*
4. Среди бактерий есть автотрофы. *да +1*
5. Симбиоз невозможен между грибами и водорослями. *да -*

Часть 4. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. (0.5 балла за правильную позицию) Максимальное количество баллов, которое можно набрать - 2.5 балла. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

Выберите тип питания, характерный для данных организмов

Организмы	Способ питания
А - Трутовик	1 - сапротрофы
Б - Молочнокислые бактерии	2 - паразиты
В - Пеницилл	
Г - Дифтерийная палочка	
Д - Мухомор	

А	Б	В	Г	Д
2	1	2	2	2

0,5 0,5 - 0,5 0,5

168

07-08

призер

школьного этапа XXXVII Всероссийской олимпиады
школьников по биологии 2020-21 уч. год

6 класс (всего 28 баллов)

Часть 1. Задание включает 10 вопросов, к каждому из них предложено 4 варианта ответа. На каждый вопрос выберите только один ответ, который вы считаете наиболее полным и правильным. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс выбранного ответа внесите в матрицу ответов.

1. Наука, объектом изучения которой являются лишайники, называется:

- а) альгология; б) микология; в) бриология; **г) лихенология.** + 1

2. Двойное оплодотворение у цветковых растений открыл и описал

- а) С.Г. Навашин; б) И.В. Мичурин; **в) Н.И. Вавилов;** г) Г. Мендель. —

3. Усики гороха, изображённые на рисунке, являются видоизменёнными: + 1



- а) листьями; б) побегами; **в) частями сложного листа;** г) прилистниками.

4. Клетка гриба в отличие от клетки растения НЕ ИМЕЕТ:

- а) ядра; б) рибосом; **в) хлоропластов;** г) цитоплазмы. + 1

5. Тело гриба, изображённое на рисунке, представляет собой разросшуюся многоклеточную клетку у:



- а) муко́ра; б) пеници́лла; **в) дрожже́й;** г) аспергилла. —

6. Фитонциды в большом количестве выделяет:

- а) плаун булавовидный; **б) ромашка полевая;** в) хвощ луговой; г) можжевельник. —

7. По строению шляпки выделяют грибы: + 1

Меломышени Веншалли Васильев.

- а) пластинчатые и трубчатые; б) губчатые и нитчатые;
в) конусовидные и блюдцевидные; г) трубчатые и губчатые.

8. Что общего в строении эвглены зеленой и хламидомонады?

- а) пищеварительная вакуоль; б) большое и малое ядра; + 1

- в) чувствительный к свету глазок;** г) один жгутик.

9. Семя подсолнечника с силой раздавили на кусочке бумаги и на ней появились пятна. Эти пятна не смачиваются водой. Такой опыт доказывает, что в семенах подсолнечника содержится(-атся):

- а) сахар; б) минеральные соли; в) крахмал; **г) жиры.** + 1

10. Гриб трутовик, поселяясь на дереве:

- а) улучшает всасывание деревом воды и минеральных солей;

- б) разрушает ткани ствола, используя для питания его органические вещества;**

- в) улучшает азотное питание дерева;

- г) вступает с деревом в симбиоз. + 1

Часть 2. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. В состав бактериальной клетки может входить:

1. Жгутик;
2. Цитоплазма;
3. Хлоропласт;
4. Митохондрии;
5. Оформленное ядро;
6. Наружная мембрана.

- а) 1, 2, 5; **б) 1, 2, 6;** в) 3, 5, 6; г) 2, 4, 6. + 2

2. Человек использует бактерии для получения:

1. Спирта;
2. Сока;
3. Простокваши;
4. Ферментов;
5. Отрубей;
6. Антибиотиков.

- а) только 1, 2, 4, 6; б) только 1, 3, 5, 6;
в) только 1, 2, 3, 4, 6; г) все ответы верны. + 2

3. Бактерии вызывают заболевания: —

1. Брюшной тиф;
2. Туберкулез;
3. Малярию;

Член комиссии: Лилия
Латкина Т.В.

4. Дифтерию;
5. Гепатит В;
6. Грипп.

а) 1, 2, 4; б) 1, 3, 4; в) 2, 3, 6; г) 2, 3, 5.

4. К съедобным грибам относят:

1. Подосиновик красно-бурый;
2. Свинушка тонкая;
3. Опёнок летний;
4. Опёнок красно-кирпичный;
5. Сыроежка зелёная;
6. Сыроежка едкая

а) 2, 3, 4; б) 1, 3, 5; в) 2, 3, 6; г) 1, 3, 6.

5. Из перечисленных признаков выберите те, которые характерны для грибов и всех животных:

1. Отсутствие хлорофилла в клетках;
2. Хитинизированная клеточная стенка;
3. Запасное вещество — крахмал;
4. Запасное вещество — гликоген;
5. Способность к вегетативному размножению участками тела;
6. Могут быть одноклеточные и многоклеточные.

а) 1, 3, 4; б) 1, 4, 6; в) 2, 4, 6; г) 1, 3, 6.

Часть 3

Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов знаком «X» укажите вариант ответа «да» или «нет».

Пример заполнения:

№	1	2	3	4	5
Да		X		X	X
Нет	X		X		

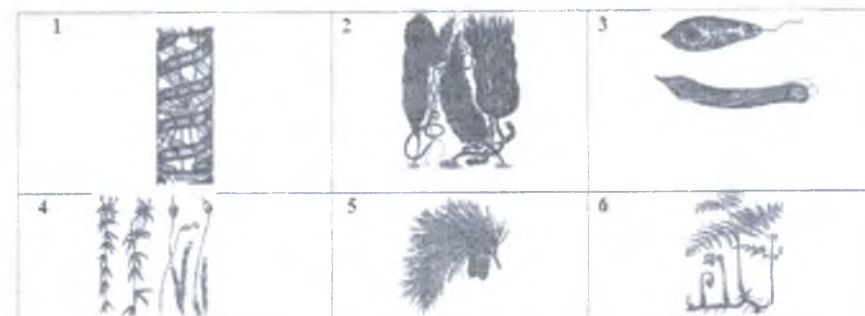
1. Для грибов характерно вегетативное, бесполое и половое размножение.
2. Система увеличительных стекол микроскопа в верхнем конце тубуса называется объектив.
3. В состав клеточной стенки шляпочных грибов входит хитин.
4. В жизненном цикле хламидомонады преобладает гаплоидная стадия.
5. Оболочка клеток большинства грибов содержит целлюлозу.

Часть 4. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать — 3 балла (по 0,5 балла за верно определенное растение). Заполните матрицы ответов в соответствии с требованием заданий.

Установите соответствие растениям (1-6) и соответствующими им отделами (A-E).

— — 0,5 — — 0,5

Растения	1	2	3	4	5	6
Отделы	A	E	X Г B	E	Д	



- A) Отдел Моховидные;
B) Отдел Бурые водоросли;
B) Отдел Голосеменные;
Г) Отдел Эвгленовые;
Д) Отдел Папоротниковидные;
E) Отдел Зеленые водоросли.

06-04

Победитель

Компьютерный Физик

школьного этапа XXXVII Всероссийской олимпиады
школьников по биологии 2020-21 уч. год

6 класс (всего 28 баллов)

Часть 1. Задание включает 10 вопросов, к каждому из них предложено 4 варианта ответа. На каждый вопрос выберите только один ответ, который вы считаете наиболее полным и правильным. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс выбранного ответа внесите в матрицу ответов.

1. Наука, объектом изучения которой являются лишайники, называется:

а) альгология; б) микология; в) бриология; **г) лишенология.** +1

2. Двойное оплодотворение у цветковых растений открыл и описал

а) С.Г. Навашин; **б) И.В. Мичурин;** в) Н.И. Вавилов; г) Г. Мендель. —

3. Усики гороха, изображённые на рисунке, являются видоизменёнными:



а) листьями; **б) побегами;** в) частями сложного листа; г) прилистниками. —

4. Клетка гриба в отличие от клетки растения НЕ ИМЕЕТ:

а) ядра; б) рибосом; **в) хлоропластов;** г) цитоплазмы. +1

5. Тело гриба, изображённое на рисунке, представляет собой разросшуюся многоклеточную клетку у:



а) муко́ра; б) пеницилла; в) дрожжей; г) аспергилла. +1

6. Фитонциды в большом количестве выделяет:

а) плаун булавовидный; б) ромашка полевая; **в) хвощ луговой;** г) можжевельник. —

7. По строению шляпки выделяют грибы:

а) пластинчатые и трубчатые; б) губчатые и нитчатые; +1

в) конусовидные и блюдцевидные; г) трубчатые и губчатые.

8. Что общего в строении эвглены зеленой и хламидомонады?

а) пищеварительная вакуоль; **б) большое и малое ядра;**

в) чувствительный к свету глазок; г) один жгутик. —

9. Семя подсолнечника с силой раздавили на кусочке бумаги и на ней появились пятна. Эти пятна не смачиваются водой. Такой опыт доказывает, что в семенах подсолнечника содержится(-атся):

а) сахар; б) минеральные соли; в) крахмал; **г) жиры.** +1

10. Гриб трутовик, поселяясь на дереве:

а) улучшает всасывание деревом воды и минеральных солей;

б) разрушает ткани ствола, используя для питания его органические вещества; +1

в) улучшает азотное питание дерева;

г) вступает с деревом в симбиоз.

Часть 2. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. В состав бактериальной клетки может входить: —

1. Жгутик;

2. Цитоплазма;

3. Хлоропласт;

4. Митохондрии;

5. Оформленное ядро;

6. Наружная мембрана.

а) 1, 2, 5;

б) 1, 2, 6;

в) 3, 5, 6;

г) 2, 4, 6.

2. Человек использует бактерии для получения: —

1. Спирта;

2. Сока;

3. Простокваши;

4. Ферментов;

5. Отрубей;

6. Антибиотиков.

а) только 1, 2, 4, 6;

б) только 1, 3, 5, 6;

в) только 1, 2, 3, 4, 6;

г) все ответы верны.

3. Бактерии вызывают заболевания: +9

1) Брюшной тиф;

2. Туберкулез;

3. Малярию;

Член комиссии: Лозинский Т.В.

4. Дифтерию:

5. Гепатит В:

6. Грипп.

а) 1, 2, 4;

б) 1, 3, 4;

в) 2, 3, 6;

г) 2, 3, 5.

4. К съедобным грибам относят: **+2**

1. Подосиновик красно-бурый;

2. Свинуха тонкая;

3. Опёнок летний;

4. Опёнок красно-кирпичный;

5. Сыроежка зелёная;

6. Сыроежка едкая

а) 2, 3, 4;

б) 1, 3, 5;

в) 2, 3, 6;

г) 1, 3, 6.

5. Из перечисленных признаков выберите те, которые характерны для грибов и всех животных:

1. Отсутствие хлорофилла в клетках;

2. Хитинизированная клеточная стенка;

3. Запасное вещество — крахмал;

4. Запасное вещество — гликоген;

5. Способность к вегетативному размножению участками тела;

6. Могут быть одноклеточные и многоклеточные.

а) 1, 3, 4;

б) 1, 4, 6;

в) 2, 4, 6;

г) 1, 3, 6.

Часть 3

Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов знаком «X» укажите вариант ответа «да» или «нет».

Пример заполнения:

№	1	2	3	4
Да	✓	✓		
Нет			✓	✓

1. Для грибов характерно вегетативное, бесполое и половое размножение.

2. Система увеличительных стекол микроскопа в верхнем конце тубуса называется объектив.

3. В состав клеточной стенки шляпочных грибов входит хитин.

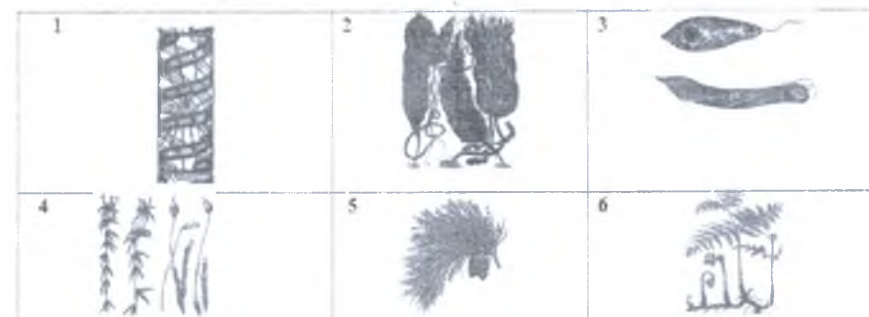
4. В жизненном цикле хламидомонады преобладает гаплоидная стадия.

5. Оболочка клеток большинства грибов содержит целлюлозу. **+1 ✓**

Часть 4. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать — 3 балла (по 0,5 балла за верно определенное растение). Заполните матрицы ответов в соответствии с требованием заданий.

Установите соответствие растениям (1-6) и соответствующими им отделами (A-E).

	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Растения	1	2	3	4	5	6
Отделы	E	B B	F F	A A	B	D D



A) Отдел Моховидные;

B) Отдел Бурые водоросли;

V) Отдел Голосеменные;

Г) Отдел Эвгленовые;

Д) Отдел Папоротниковидные;

E) Отдел Зеленые водоросли.

15

Часть 1. Задание включает 10 вопросов, к каждому из них предложено 4 варианта ответа. На каждый вопрос выберите только один ответ, который вы считаете наиболее полным и правильным. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс выбранного ответа внесите в матрицу ответов.

1. Наука, объектом изучения которой являются лишайники, называется: +1

- а) альгология; б) микология; в) бриология; **г) лихенология.**

2. Двойное оплодотворение у цветковых растений открыл и описал +1

- а) С.Г. Навашин;** б) И.В. Мичурин; в) Н.И. Вавилов; г) Г. Мендель.

3. Усики гороха, изображённые на рисунке, являются видоизменёнными: +1



- а) листьями; б) побегами; **в) частями сложного листа;** г) прилистниками.

4. Клетка гриба в отличие от клетки растения **НЕ ИМЕЕТ:** +1

- а) ядра; б) рибосом; **в) хлоропластов;** г) цитоплазмы.

5. Тело гриба, изображённое на рисунке, представляет собой разросшуюся +1
многоядерную клетку у:



- а) мукора;** б) пеницилла; в) дрожжей; г) аспергилла.

6. Фитонциды в большом количестве выделяет: —

- а) плаун булавовидный;** б) ромашка полевая; в) хвощ луговой; г) можжевельник.

7. По строению шляпки выделяют грибы: +1

- а) пластинчатые и трубчатые;** б) губчатые и нитчатые;
в) конусовидные и блюдцевидные; г) трубчатые и губчатые.

8. Что общего в строении эвглены зеленой и хламидомонады? +1

- а) пищеварительная вакуоль; б) большое и малое ядра;

- в) чувствительный к свету глазок;** г) один жгутик.

9. Семя подсолнечника с силой раздавили на кусочке бумаги и на ней появились пятна. Эти пятна не смачиваются водой. Такой опыт доказывает, что в семенах подсолнечника содержится(-атся):

- а) сахар; б) минеральные соли; в) крахмал; **г) жиры.** +1

10. Гриб трутовик, поселяясь на дереве:

- а) улучшает всасывание деревом воды и минеральных солей; +1

- б) разрушает ткани ствола, используя для питания его органические вещества;**

- в) улучшает азотное питание дерева;

- г) вступает с деревом в симбиоз.

Часть 2. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. В состав бактериальной клетки может входить: —

1. Жгутик;
2. Цитоплазма;
3. Хлоропласт;
4. Митохондрии;
5. Оформленное ядро;
6. Наружная мембрана.

- а) 1, 2, 5;** б) 1, 2, 6; в) 3, 5, 6; г) 2, 4, 6.

2. Человек использует бактерии для получения: +2

1. Спирта;
2. Сока;
3. Простокваши;
4. Ферментов;
5. Отрубей;

- 6. Антибиотиков.**

- а) только 1, 2, 4, 6;

- б) только 1, 3, 5, 6;

- в) только 1, 2, 3, 4, 6;**

- г) все ответы верны.

3. Бактерии вызывают заболевания: —

- 1. Брюшной тиф;**
2. Туберкулез;
3. Малярию;

Член комиссии: *Литина Т.Б.*

Радзев Леонид

Дифтерию:

5. Гепатит В:

6. Грипп.

а) 1, 2, 4;

б) 1, 3, 4;

в) 2, 3, 6;

г) 2, 3, 5.

4. К съедобным грибам относят:

+ 2

1. Подосиновик красно-бурый;

2. Свинуха тонкая;

3. Опёнок летний;

4. Опёнок красно-кирпичный;

5. Сыроежка зелёная;

6. Сыроежка едкая

а) 2, 3, 4;

б) 1, 3, 5;

в) 2, 3, 6;

г) 1, 3, 6.

5. Из перечисленных признаков выберите те, которые характерны для грибов и всех животных:

1. Отсутствие хлорофилла в клетках;

2. Хитинизированная клеточная стенка;

3. Запасное вещество — крахмал;

4. Запасное вещество — гликоген;

5. Способность к вегетативному размножению участками тела;

6. Могут быть одноклеточные и многоклеточные.

а) 1, 3, 4;

б) 1, 4, 6;

в) 2, 4, 6;

г) 1, 3, 6.

Часть 3

Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов знаком «X» укажите вариант ответа «да» или «нет».

Пример заполнения:

№	1	2	3	4	5
Да	X	X	X		X
Нет				X	

1 + 1

1. Для грибов характерно вегетативное, бесполое и половое размножение.

2. Система увеличительных стекол микроскопа в верхнем конце тубуса называется объектив.

3. В состав клеточной стенки шляпочных грибов входит хитин.

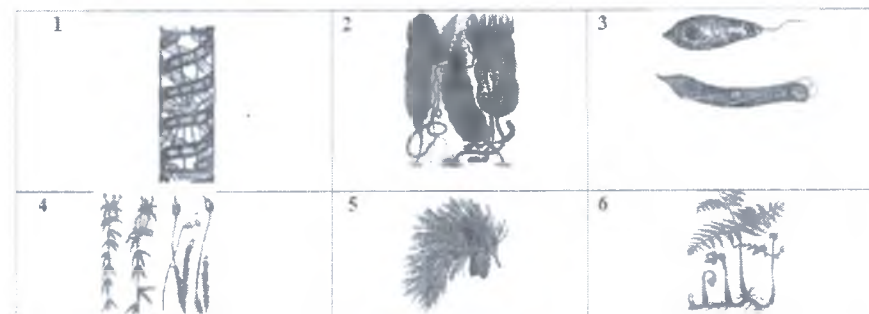
4. В жизненном цикле хламидомонады преобладает гаплоидная стадия.

5. Оболочка клеток большинства грибов содержит целлюлозу.

Часть 4. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать — 3 балла (по 0,5 балла за верно определенное растение). Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

Установите соответствие растениям (1-6) и соответствующими им отделами (A-E).

Растения	1	2	3	4	5	6
Отделы	Б	Е	Г	А	В	А



А) Отдел Моховидные;

Б) Отдел Бурые водоросли;

В) Отдел Голосеменные;

Г) Отдел Эвгленовые;

Д) Отдел Папоротниковидные;

Е) Отдел Зеленые водоросли.

176