

Шифр 120805

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 8 класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 29  
Георгиевского городского округа

Шуриповой Тамары Сергеевны  
(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Изнатьева Елена Сергеевна  
(ФИО полностью)

19 ноября 2019 года

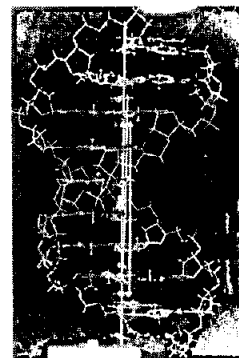
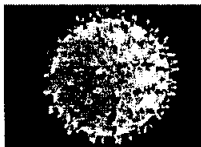
120805

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебный год**  
**Биология 8 класс**

**Задание 1.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргаффом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий археи:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из муреина.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

**6. *Ospidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;

г) аскоспоры.

**8. У диатомовых водорослей жгутики:**

- а) полностью отсутствуют;  
 б) встречаются только у некоторых мужских гамет;  
 в) представлены единственным задним жгутиком;  
 2)  г) представлены двумя равными передними жгутиками.

**9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:**

- а)  $*Ca_3Co_3A_3G_{(3)}$ ;  
 б)  $\uparrow Ca_4Co_3A_3G_{(3)}$ ;  
 в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;  
 г)  $\uparrow Ca_3Co_3A_{3+3}G_{(3)}$ ;



**10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:**

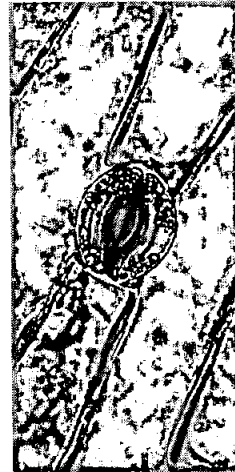
- а) анкилостома;  
 б) трихинелла;  
 в) эхинококк;  
 г) печёночный сосальщик.

**11. Какой тип стели формируется у хвощей:**

- а) Протостела;  
 б) Атактостела;  
 в) Артростела;  
 г) Эвстела.

**12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:**

- а) Тетрацитный;  
 б) Ставроцитный;  
 в) Аномоцитный;  
 г) Актиноцитный.



**13. Производным эктодермы не является:**

- а) рога полорогих;  
 б) шерсть млекопитающих;  
 в) экзоскелет членистоногих;  
 г) чешуя рыб.

**14. Крылья перепончатого типа характерны для:**

- а) стрекоз;  
 б) коллембол;  
 в) двукрылых;  
 г) прямокрылых.

**15. Не является личиночной стадией моллюсков:**

- а) трохофора  
 б) велигер  
 в) глохидий  
 г) корацидий.

120805

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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 бактериальной клетке могут быть компоненты:**

- 1) жгутик;
  - 2) рибосома;
  - 3) хлоросома;
  - 4) пили;
  - 5) хромосома.
- а) 1,2,4;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 1,2,4,5;
  - г) 3,5;
  - д) 1,5.

**2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:**

- 1) галоархен;
  - 2) амёбы;
  - 3) бактерии;
  - 4) спирохеты;
  - 5) дрожжи.
- а) 1,2,4;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 2,3,5;
  - г) 3,5;
  - д) 2,5.

**3. К гемикриптофитам относятся:**

- 1) одуванчик
  - 2) дуб скальный
  - 3) пион узколистный
  - 4) лук круглый
  - 5) хохлатка Маршалла
- а) 1,3,5;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 1,2,4,5;
  - г) 4,5;
  - д) 1,5.

**4. К раздельнополым животным относятся:**

- 1) виноградная улитка;
  - 2) шистосома;
  - 3) нереис;
  - 4) медицинская пиявка;
  - 5) каракатица лекарственная.
- а) 1,2,3;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 2,3,5;
  - г) 4,5;



120805

Ⓛ) 1,4.

5. Из энтодермы формируются:

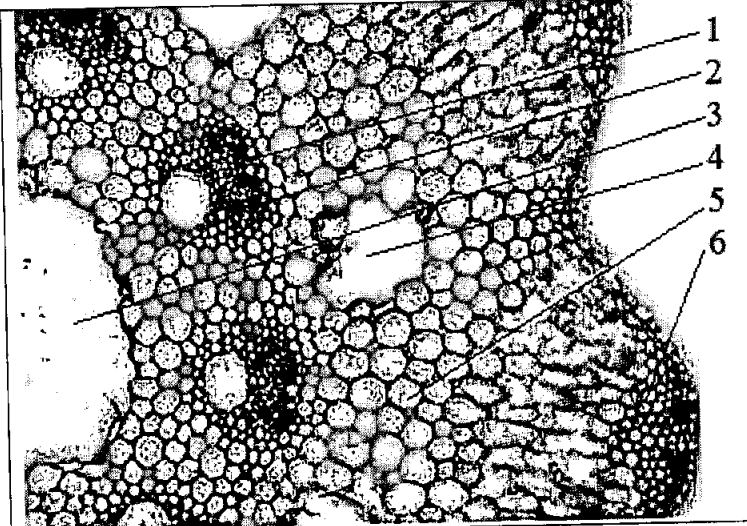
- 1) печень;
  - 2) лёгкие;
  - 3) висцеральная мускулатура;
  - 4) хорда;
  - 5) внутреннее ухо.
- а) 1,3,5;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 2,3,4;
  - Ⓛ) 1,2,4;
  - д) 2,4.

**Задание 3.** 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 – 5 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия.
- ↗ 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца.
- 3) Сморок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов.
- ↗ 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является промежуточным хозяином.
- ✓ 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются.

**Задание 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

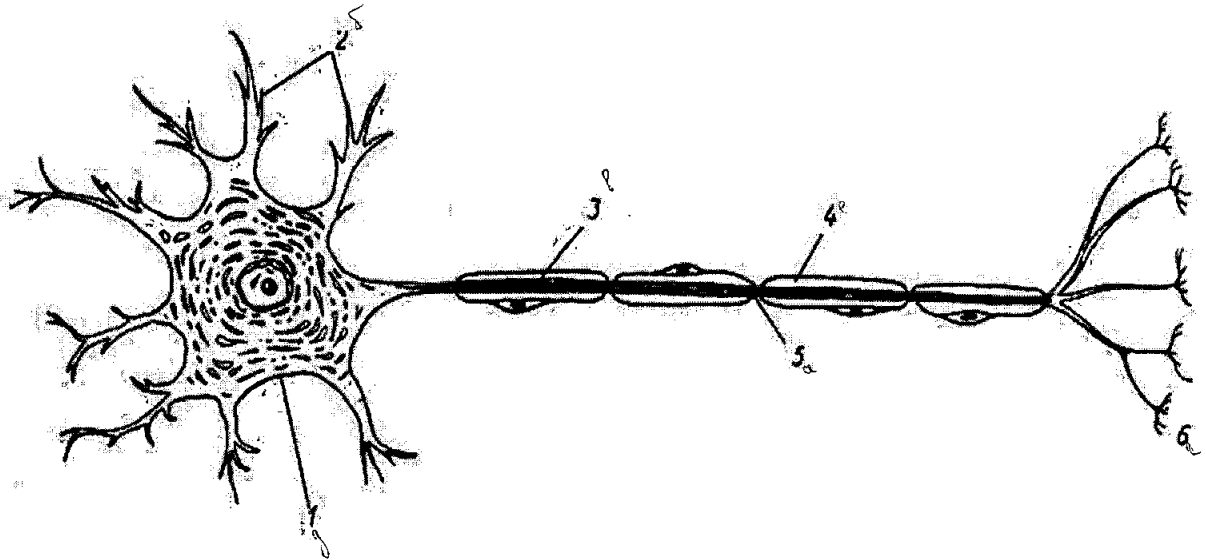
	<ul style="list-style-type: none"> <li>А. Полость сердцевины</li> <li>Б. Валлекулярный канал</li> <li>В. Механическая ткань</li> <li>Г. Ассимиляционная ткань</li> <li>Д. Ксилема</li> <li>Е. Флоэма</li> </ul>
---	---

120805

**Поперечный срез стебля Хвоща полевого**

А	Б	В	Г	Д	Е
3	4	6	5	2	1

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:



А-перехват Ранвье;

Б-аксон;

В-дендриты;

Г-аксонные темринали;

Д-тело нейрона;

Е-миелиновая оболочка

А	Б	В	Г	Д	Е
3 5	4 2	6 3	5 6	2 1	4 4

120805

Ставропольский край  
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года  
Биология  
8 КЛАСС

35

Задание 1 [15 баллов]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	<del>а</del>	<del>а</del>	<del>а</del>	<del>а</del>	<del>а</del>	<del>а</del>	<del>а</del>	<del>а</del>	2+	<del>а</del>
11-15	<del>а</del>	<del>а</del>	<del>а</del>	<del>а</del>	<del>а</del>	<del>а</del>	<del>а</del>	<del>а</del>	<del>а</del>	<del>а</del>

8

Задание 2 [10 баллов]

	1	2	3	4	5
1-10	<del>а</del>	а+	а+	<del>а</del>	а+

3

Задание 3 [5 баллов]

№	1	2	3	4	5
Прав. «ДА»		✓+		✓+	✓
Не-прав. «НЕТ»	✓		✓+		

Задание 4 [Общее количество 6 баллов]  
1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, max. 3 балла]:

А	Б	В	Г	Д	Е
3	4	6	5	2	1

5

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, max. 3 балла]:

А	Б	В	Г	Д	Е
<del>а</del> 5+	4 2	<del>а</del> 3	<del>а</del> 6+	<del>а</del> 1+	4+

Итого 36 баллов.

Итого 195.

Председатель: *И. Оверкина М. А.*  
Члены жюри: *Вашкева Н. Ю.*  
*Сергеева С. Н.*

Шифр 120815

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 8 А класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 2  
Георгиевского городского округа

Мищенко Виталин Витальевич  
(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Димент Елена Борисовна  
(ФИО полностью)

19 ноября 2019 года

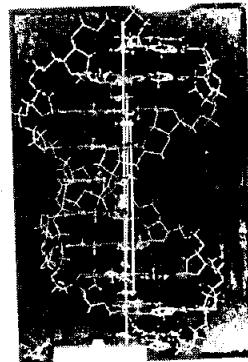
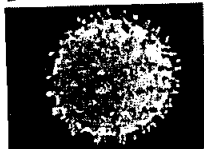
1200 010

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебный год**  
**Биология 8 класс**

**Задание 1.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргафтом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий археи:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из мурина.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

**6. *Oidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;

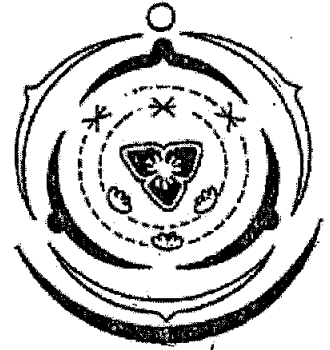
г) аскоспоры.

**8. У диатомовых водорослей жгутики:**

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- г) представлены двумя равными передними жгутиками.

**9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:**

- а)  $*Ca_3Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- б)  $\uparrow Ca_4Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;
- г)  $\uparrow Ca_3Co_3A_{3+3}G_{(3)}$ ;



**10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:**

- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- г) печёночный сосальщик.

\*  $U_1, L_1, P_1, H_3$

**11. Какой тип стели формируется у хвощей:**

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.

**12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:**

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- г) Актиноцитный.



**13. Производным эктодермы не является:**

- а) рога полорогих;
- б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

*корси не животные*

**14. Крылья перепончатого типа характерны для:**




- а) стрекоз;
- б) колембо;
- в) двукрылых; - комары, мухи
- г) прямокрыших; - мушкетеры

**15. Не является личиночной стадией моллюсков:**

- а) трохофора
- б) веллер
- в) глохидий
- г) корацидий.

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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 бактериальной клетке могут быть компоненты:**

- 1) жгутик; 
  - 2) рибосома; 
  - 3) хлоросома; 
  - 4) пили;
  - 5) хромосома.
- а) 1,2,4;  
~~б) 1,2,3,4,5;~~  
 в) 1,2,4,5;  
~~г) 3,5;~~  
~~д) 1,5.~~

**2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:**

- 1) галоархеи;
  - 2) амебы;
  - 3) бактерии;
  - 4) спирохеты;
  - 5) дрожжи.
- а) 1,2,4;  
~~б) 1,2,3,4,5;~~  
 в) 2,3,5;  
~~г) 3,5;~~  
 д) 2,5.

**3. К гемикриптофитам относятся:**

- 1) одуванчик
  - 2) дуб скальный
  - 3) пион узколистный
  - 4) лук круглый
  - 5) хохлатка Маршалла
- а) 1,3,5;  
~~б) 1,2,3,4,5;~~  
~~в) 1,2,4,5;~~  
 г) 4,5;  
 д) 1,5.

**4. К раздельнополым животным относятся:**

- 1) виноградная улитка; ~~раздельнополые~~ брюх.- черви.
  - 2) шистосома;
  - 3) нереис; - мшечки - раздельнополые
  - 4) медицинская пиявка; - кольч. мш. - раз. - черви
  - 5) каракатица лекарственная. - раздельнополые  
 кальмары, осьминоги - раздельнополые
- а) 1,2,3;  
~~б) 1,2,3,4,5;~~  
 в) 2,3,5;  
 г) 4,5;

~~д)1,4.~~

5. Из энтодермы формируются:

- 1) печень;
  - 2) лёгкие;
  - 3) висцеральная мускулатура;
  - 4) хорда;
  - 5) внутреннее ухо.
- ~~а)1,3,5;~~  
~~б)1,2,3,4,5;~~  
 в)2,3,4;  
 г)1,2,4;  
 д)2,4.

Задание 3. 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 – 5 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- ~~1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия.~~
- \* ~~2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца.~~ +
- ~~3) Сморок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов.~~
- ~~4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является промежуточным хозяином.~~
- ~~5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются.~~

Задание 4. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

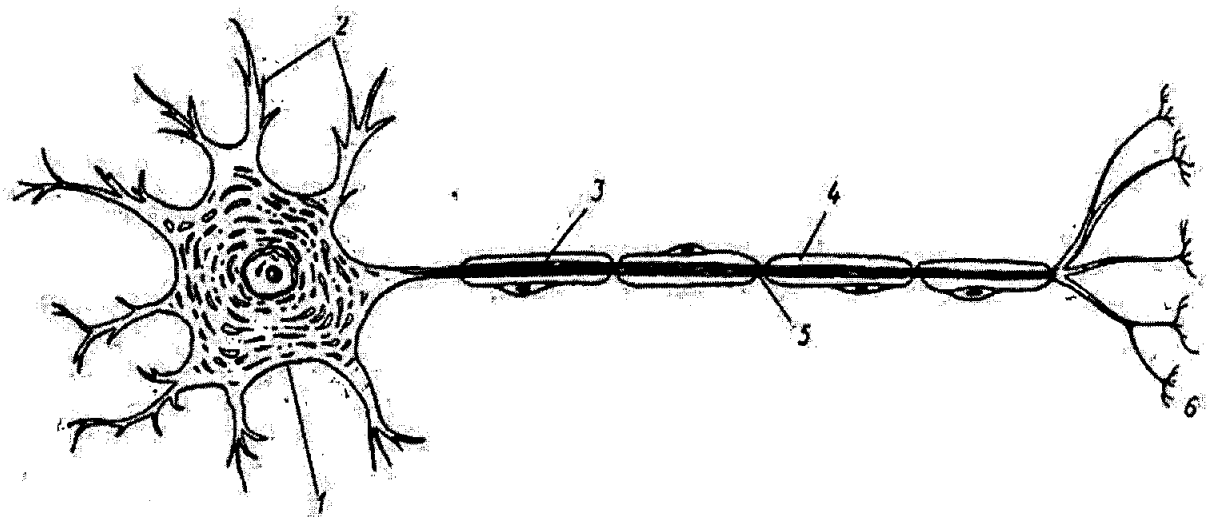
1) Полость сердцевины  
 2) Валлекулярный канал  
 3) Механическая ткань  
 4) Ксилема  
 5) Флоэма  
 6) Ассимиляционная ткань



Поперечный срез стебля Хвоща полевого

А	Б	В	Г	Д	Е

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:



- А-перехват Ранвье; - 5
- Б-аксон; - 6
- В-дендриты; - 2

- Г-аксонные терминали; - 3
- Д-тело нейрона; - 1
- Е-миелиновая оболочка - 4

А	аксон	В	Г	Д	Е
5	6	2	3	1	4

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебного года**  
**Биология**  
**8 КЛАСС**

**Задание 1 [15 баллов]**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
75 1-10	B	B+	0	B	B	a+	B+	0	2+	0+
11-15	0	a+	B	B+	a					

**Задание 2 [10 баллов]**

	1	2	3	4	5
65 1-10	a	B	a+	B+	2+

**Задание 3 [5 баллов]**

№	1	2	3	4	5
55 Прав. «ДА»		V+	V	V+	
Не- прав. «НЕТ»	V				V+

**Задание 4 [Общее количество 6 баллов]**

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, max. 3 балла]:

А	Б	В	Г	Д	Е
75 3 +	4 +	5	6	1	2

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, max. 3 балла]:

А	Б	В	Г	Д	Е
25 5 +	6	2 +	3	1 +	4 +

Итого 36 баллов.

итого: 210

Председатель:  
 Члены жюри:

Овечкина М.А.  
 Кузьмина Л.М.  
 Башкеева И.Ю.  
 Сергеева С.Н.

Шифр 120808

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 87 класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 26  
Георгиевского городского округа

Серобян Даянн Мухомовна.  
(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Зверина Татьяна Александровна  
(ФИО полностью)

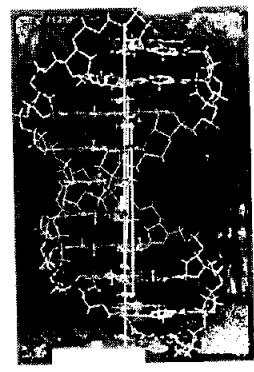
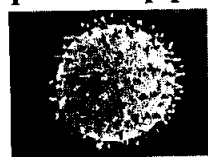
19 ноября 2019 года

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебный год**  
**Биология 8 класс**

**Задание 1.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргаффом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий археи:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из муреина.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

**6. *Oplidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;

г) аскоспоры.

**8. У диатомовых водорослей жгутики:**

- а) полностью отсутствуют;  
 б) встречаются только у некоторых мужских гамет;  
 в) представлены единственным задним жгутиком;  
 ②  г) представлены двумя равными передними жгутиками.

**9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:**

- а)  $*Ca_3Co_3A_3G_{(3)}$ ;  
 б)  $\uparrow Ca_4Co_3A_3G_{(3)}$ ;  
 в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;  
 ③  г)  $\uparrow Ca_3Co_3A_{3+3}G_{(3)}$ ;



**10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:**

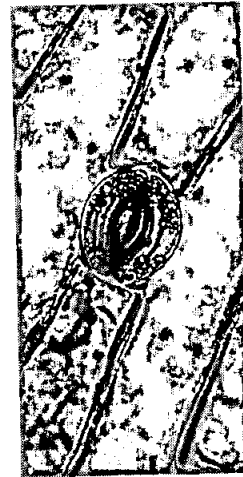
- а) анкилостома;  
 б) трихинелла;  
 ④  в) эхинококк;  
 г) печёночный сосальщик.

**11. Какой тип стели формируется у хвощей:**

- ⑤  а) Протостела;  
 б) Атактостела;  
 в) Артростела;  
 г) Эвстела.

**12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:**

- а) Тетрацитный;  
 б) Ставроцитный;  
 в) Аномоцитный;  
 ⑥  г) Актиноцитный.



**13. Производным эктодермы не является:**

- а) рога полорогих;  
 ⑦  б) шерсть млекопитающих;  
 в) экзоскелет членистоногих;  
 г) чешуя рыб.

**14. Крылья перепончатого типа характерны для:**

- ⑧  а) стрекоз;  
 б) коллембол;  
 в) двукрылых;  
 г) прямокрылых.

**15. Не является личиночной стадией моллюсков:**

- а) трохофора  
 ⑨  б) велигер  
 в) глохидий  
 г) корацидий.

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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 бактериальной клетке могут быть компоненты:**

- 1) жгутик;
  - 2) рибосома;
  - 3) хлоросома;
  - 4) пили;
  - 5) хромосома.
- а) 1,2,4;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 1,2,4,5;  
 г) 3,5;  
 д) 1,5.

**2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:**

- 1) галоархеи;
  - 2) амёбы;
  - 3) бактерии;
  - 4) спирохеты;
  - 5) дрожжи.
- а) 1,2,4;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 2,3,5;  
 г) 3,5;  
 д) 2,5.

**3. К гемикриптофитам относятся:**

- 1) одуванчик
  - 2) дуб скальный
  - 3) пион узколистный
  - 4) лук круглый
  - 5) хохлатка Маршалла
- а) 1,3,5;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 1,2,4,5;  
 г) 4,5;  
 д) 1,5.

**4. К раздельнополым животным относятся:**

- 1) виноградная улитка;
  - 2) шистосома;
  - 3) нереис;
  - 4) медицинская пиявка;
  - 5) каракатица лекарственная.
- а) 1,2,3;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 2,3,5;  
 г) 4,5;

д)1,4.

5. Из энтодермы формируются:

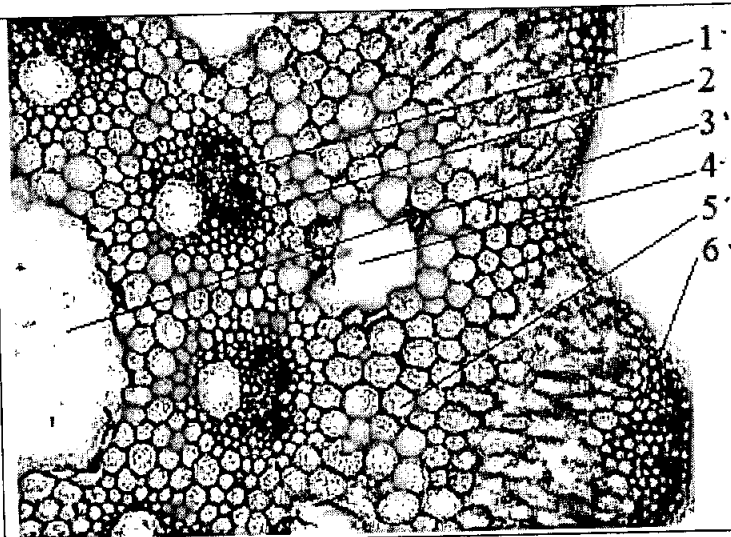
- 1) печень;
  - 2) лёгкие;
  - 3) висцеральная мускулатура;
  - 4) хорда;
  - 5) внутреннее ухо.
- а)1,3,5;
  - б)1,2,3,4,5;
  - в)2,3,4;
  - г)1,2,4;
  - д)2,4.

Задание 3. 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 – 5 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия. *да*.
- 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца. *нет*
- 3) Сморчок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов. *нет да*
- 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является промежуточным хозяином. *нет*.
- 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются. *нет*

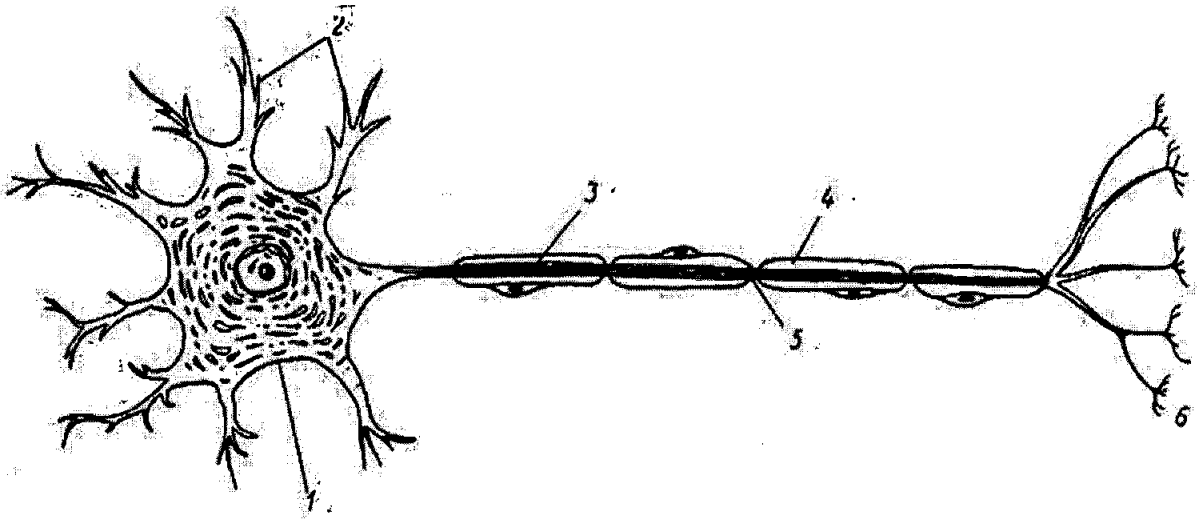
Задание 4. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>А. Полость сердцевины</li> <li>Б. Валлекулярный канал</li> <li>В. Механическая ткань</li> <li>Г. Ассимиляционная ткань</li> <li>Д. Ксилема</li> <li>Е. Флоэма</li> </ul>
---	---

Поперечный срез стебля Хвоща полевого					
А	Б	В	Г	Д	Е
3	4	6	2	5	1

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:



А-перехват Ранвье;

Б-аксон;

В-дендриты;

Г-аксонные терминали;

Д-тело нейрона;

Е-миелиновая оболочка

А	Б	В	Г	Д	Е
5	2	3	6	1	4



120808

Ставропольский край  
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года  
Биология  
8 КЛАСС

## Задание 1 [15 баллов]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	2	2+	5	6	6	2	6+	2	2+	6
11-15	2	2	8	2	5					

## Задание 2 [10 баллов]

	1	2	3	4	5
1-10	-6	9+	2+	1+6	12!

## Задание 3 [5 баллов]

№	1	2	3	4	5
Прав. «ДА»	+	+	+		
Не- прав. «НЕТ»		*		+	+

## Задание 4 [Общее количество 6 баллов]

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

А	Б	В	Г	Д	Е
3+	4+	6+	1 ← → 5	-	1+

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

А	Б	В	Г	Д	Е
5+	2-	3-	6+	1+	4+

Итого 36 баллов.

1. 198,  
Преподаватель: Оверкина М. А.  
Оценки жюри: Волынецова Н. Ю.  
Сергеева С. Н.

120807

Шифр 120807

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 8 класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 26  
Георгиевского городского округа

Набсанян Лияны Грантовни  
(ФИО в родительском падеже)

Учитель по биологии

Зверько Татьяна Александровна  
(ФИО полностью)

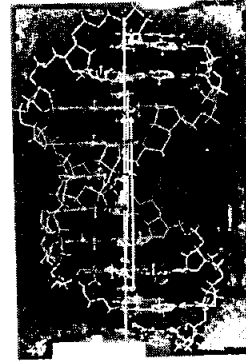
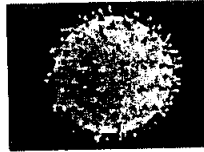
19 ноября 2019 года

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебный год**  
**Биология 8 класс**

**Задание 1.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргаффом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий археи:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из муреина.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

**6. *Olpidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;

г) аскоспоры.

**8. У диатомовых водорослей жгутики:**

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- г)  представлены двумя равными передними жгутиками.

**9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:**

- а)  $*Ca_3Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- б)  $\uparrow Ca_4Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;
- г)  $\uparrow Ca_3Co_3A_{3+3}G_{(3)}$ ;

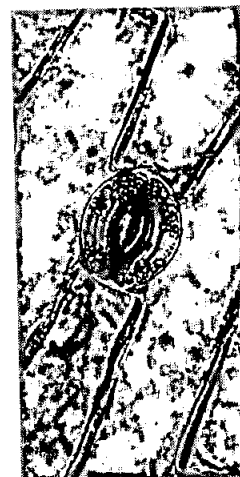


**10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:**

- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- г) печёночный сосальщик.

**11. Какой тип стели формируется у хвощей:**

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.



**12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:**

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- г) Актиноцитный.

**13. Производным эктодермы не является:**

- а) рога полорогих;
- б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

**14. Крылья перепончатого типа характерны для:**

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- г) прямокрылых.

**15. Не является личиночной стадией моллюсков:**

- а) трохофора
- б) велигер
- в) глохидий
- г) корацидий.

1208 PJ

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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 бактериальной клетке могут быть компоненты:**

- 1) жгутик;
  - 2) рибосома;
  - 3) хлоросома;
  - 4) пили;
  - 5) хромосома.
- а) 1,2,4;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 1,2,4,5;  
г) 3,5;  
д) 1,5.

**2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:**

- 1) галоархеи;
  - 2) амёбы;
  - 3) бактерии;
  - 4) спирохеты;
  - 5) дрожжи.
- а) 1,2,4;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 2,3,5;  
г) 3,5;  
д) 2,5.

**3. К гемикриптофитам относятся:**

- 1) одуванчик
  - 2) дуб скальный
  - 3) пион узколистный
  - 4) лук круглый
  - 5) хохлатка Маршалла
- а) 1,3,5;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 1,2,4,5;  
г) 4,5;  
д) 1,5.

**4. К раздельнополым животным относятся:**

- 1) виноградная улитка;
  - 2) шистосома;
  - 3) нереис;
  - 4) медицинская пиявка;
  - 5) каракатица лекарственная.
- а) 1,2,3;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 2,3,5;  
г) 4,5;

д)1,4.

**5. Из энтодермы формируются:**

- 1) печень;
- 2) лёгкие;
- 3) висцеральная мускулатура;
- 4) хорда;
- 5) внутреннее ухо.

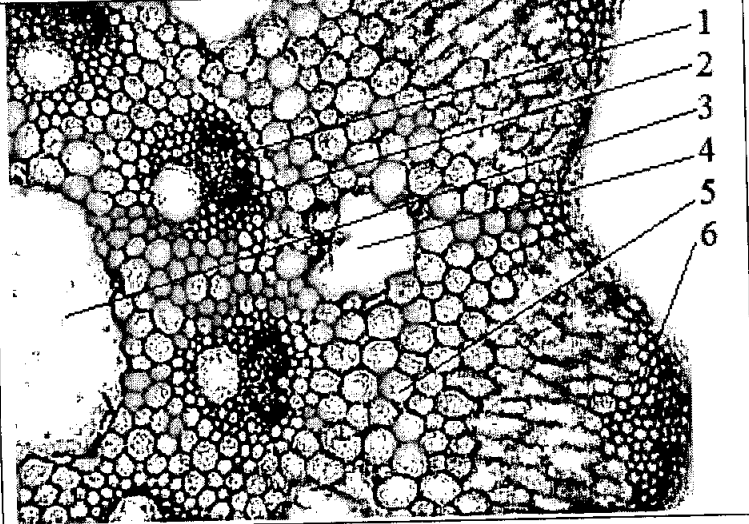
- а)1,3,5;
- б)1,2,3,4,5;
- в)2,3,4;
- г)1,2,4;
- д)2,4.

**Задание 3.** 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 – 5 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия.
- 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца.
- 3) Сморчок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов.
- 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является промежуточным хозяином.
- 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются.

**Задание 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

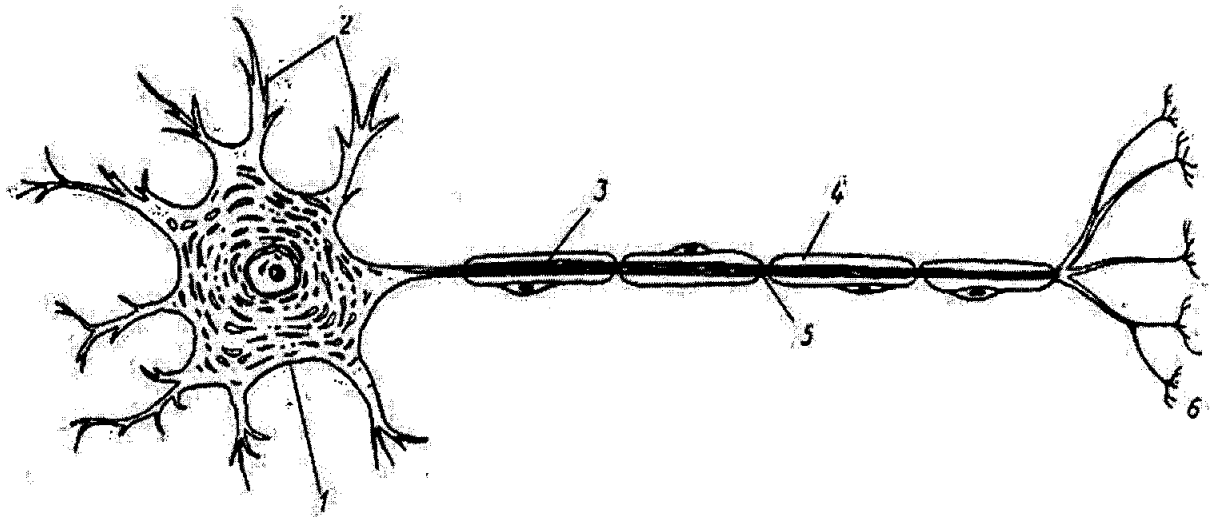
	<p>А. Полость сердцевины          Б. Валлекулярный канал          В. Механическая ткань          Г. Ассимиляционная ткань          Д. Ксилема          Е. Флоэма</p>
---	--

120804

Поперечный срез стебля Хвоща полевого

А	Б	В	Г	Д	Е

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:



- А-перехват Ранвье;
- Б-аксон;
- В-дендриты;

- Г-аксонные терминали;
- Д-тело нейрона;
- Е-миелиновая оболочка

А	Б	В	Г	Д	Е

12.08.07

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебного года**  
**Биология**  
**8 КЛАСС**

**Задание 1 [15 баллов]**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
45 1-10		а	б	в	г	а+	б+	в	г+	в
11-15	а+	а+	в	а	б					

**Задание 2 [10 баллов]**

	1	2	3	4	5
85 1-10	б+	г+	г	б+	г+

**Задание 3 [5 баллов]**

№	1	2	3	4	5
45 Прав. «ДА»	+X	+X			
Не- прав. «НЕТ»			+X	X	X+

**Задание 4 [Общее количество 6 баллов]**

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

95 А	Б	В	Г	Д	Е
3+	4+	5	6	1	2

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

25 А	Б	В	Г	Д	Е
5+	2	3	6+	1+	4+

Итого 36 баллов.

Итого: 19 баллов

Председатель:

Члены жюри:

*М.А. Овечкина*  
*И.М. Волынец*  
*С.М. Сергеева*



Шифр 120822

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 8 класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 19  
Георгиевского городского округа

Хасиевой Дэйси Маммаедовна  
(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Иманьева Елена Сергеевна  
(ФИО полностью)

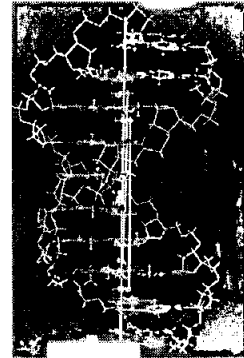
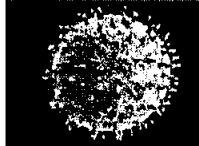
19 ноября 2019 года

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебный год**  
**Биология 8 класс**

**Задание 1.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргаффом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий археи:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из муреина.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

**6. *Oplidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;

г) аскоспоры.

**8. У диатомовых водорослей жгутики:**

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- г) представлены двумя равными передними жгутиками.

**9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:**

- а)  $*Ca_3Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- б)  $\uparrow Ca_4Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;
- г)  $\uparrow Ca_3Co_3A_{3+3}G_{(3)}$ ;



**10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:**

- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- г) печёночный сосальщик.

**11. Какой тип стели формируется у хвощей:**

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.

**12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:**

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- г) Актиноцитный.



**13. Производным эктодермы не является:**

- а) рога полорогих;
- б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

**14. Крылья перепончатого типа характерны для:**

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- г) прямокрылых.

**15. Не является личиночной стадией моллюсков:**

- а) трохофора
- б) велигер
- в) глохий
- г) корацидий.

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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 бактериальной клетке могут быть компоненты:**

- 1) жгутик;
  - 2) рибосома;
  - 3) хлоросома;
  - 4) пили;
  - 5) хромосома.
- а) 1,2,4;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 1,2,4,5;  
г) 3,5;  
д) 1,5.

**2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:**

- 1) галоархеи;
  - 2) амёбы;
  - 3) бактерии;
  - 4) спирохеты;
  - 5) дрожжи.
- а) 1,2,4;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 2,3,5;  
г) 3,5;  
д) 2,5.

**3. К гемикриптофитам относятся:**

- 1) одуванчик
  - 2) дуб скальный
  - 3) пион узколистный
  - 4) лук круглый
  - 5) хохлатка Маршалла
- а) 1,3,5;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 1,2,4,5;  
г) 4,5;  
д) 1,5.

**4. К раздельнополым животным относятся:**

- 1) виноградная улитка;
  - 2) шистосома;
  - 3) нереис;
  - 4) медицинская пиявка;
  - 5) каракатица лекарственная.
- а) 1,2,3;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 2,3,5;  
г) 4,5;

д)1,4.

**5. Из энтодермы формируются:**

- 1) печень;
- 2) лёгкие;
- 3) висцеральная мускулатура;
- 4) хорда;
- 5) внутреннее ухо.

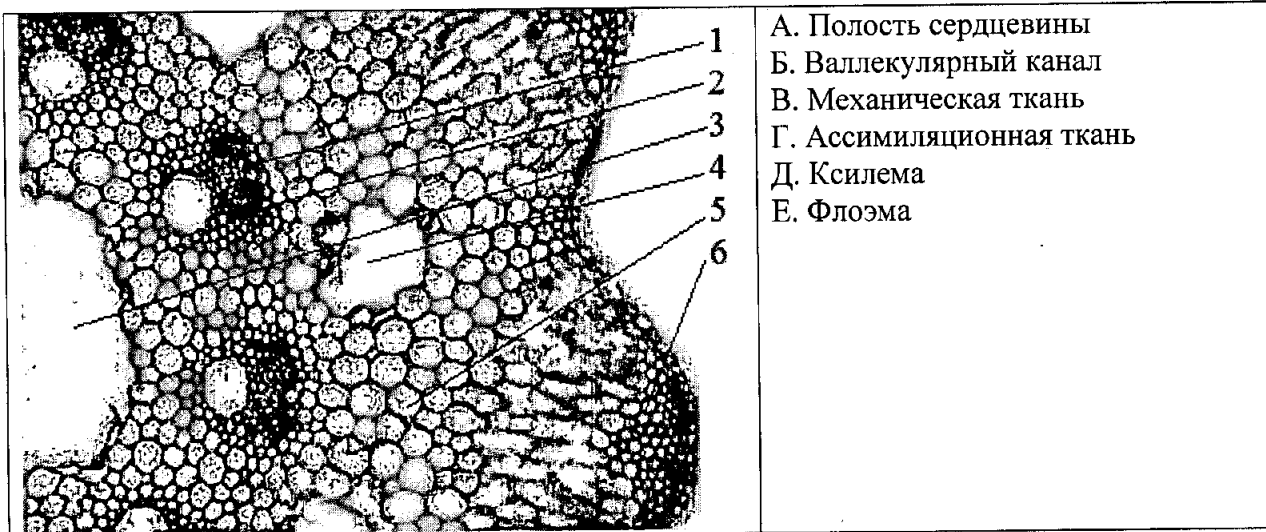
- а) 1,3,5;
- б) 1,2,3,4,5;
- в) 2,3,4;
- г) 1,2,4;
- д) 2,4.

**Задание 3.** 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 – 5 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия.
- 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца.
- 3) Сморок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов.
- 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является промежуточным хозяином.
- 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются.

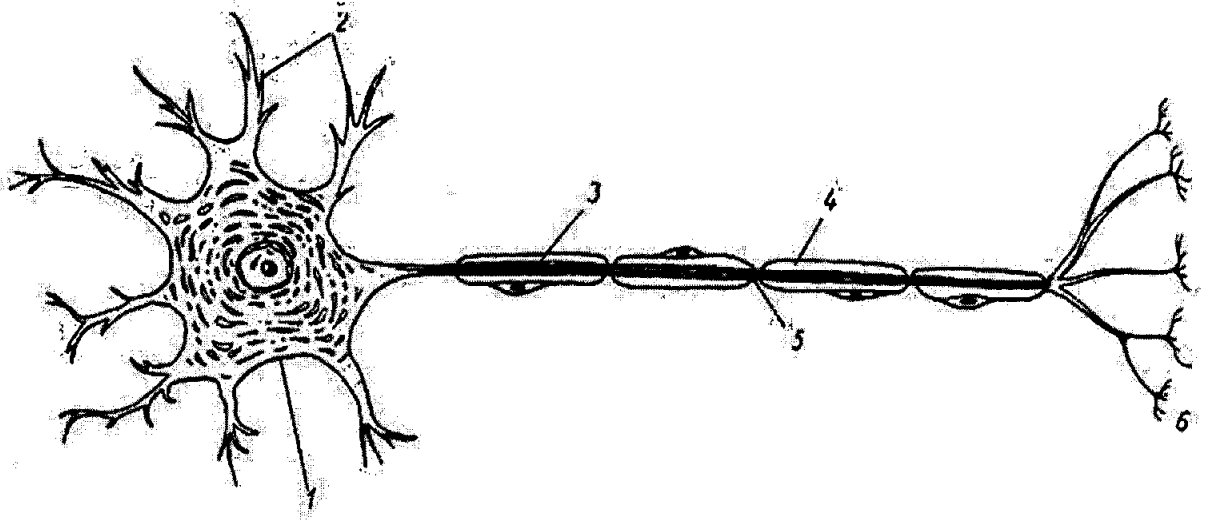
**Задание 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:



Поперечный срез стебля Хвоща полевого					
А	Б	В	Г	Д	Е
3	4	5	2	6	1

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:



А-перехват Ранвье;

Б-аксон;

В-дендриты;

Г-аксонные терминали;

Д-тело нейрона;

Е-миелиновая оболочка

А	Б	В	Г	Д	Е
6	1	2	3	5	4

Ставропольский край  
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года  
Биология  
8 КЛАСС

## Задание 1 [15 баллов]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	2	6+	9+	6	6	2+	0	6+	2+	6+
11-15	2	9+	0	6+	0					

## Задание 2 [10 баллов]

	1	2	3	4	5
1-10	6	6	0	6+	0

## Задание 3 [5 баллов]

№	1	2	3	4	5
Прав. «ДА»	9+			9+	
Не- прав. «НЕТ»		нст	нст+		нст+

## Задание 4 [Общее количество 6 баллов]

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

А	Б	В	Г	Д	Е
3	4	5	2	6	1

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

А	Б	В	Г	Д	Е
6	1	2	3	5	4

Итого 36 баллов.

итого: 18,58

Председатель  
Земляков Игорь

Овечкина М.Н.  
Валюева Н.Ю.  
Сергеева С.И.

С.И.  
В.В.  
С.И.

Шифр 120814

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 8 класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 3  
Георгиевского городского округа

Бремцовой Милена Андреевна  
(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Кузьмина Любовь Николаевна  
(ФИО полностью)

19 ноября 2019 года

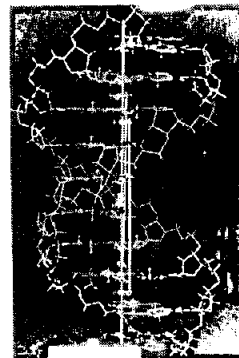
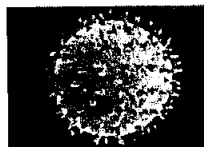


**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебный год**  
**Биология 8 класс**

**Задание 1.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология;  
 б) Палинология;  
 в) Ксенобиология;  
 г) Фитопатология.



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;  
 б) Грегором Менделем;  
 в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;  
 г) Эрвином Чаргаффом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;  
 б) диафрагма;  
 в) конденсор;  
 г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий археи:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;  
 б) не имеют клеточной стенки из хитина;  
 в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;  
 г) не имеют клеточной стенки из мууреина.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы  
 б) психрофилы;  
 в) термофилы;  
 г) сапрофиты.

**6. *Oidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;  
 б) Зигомицетам;  
 в) Аскомицетам;  
 г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урединиоспоры;  
 б) телиоспоры;  
 в) эцидиоспоры;

г) аскоспоры.

**8. У диатомовых водорослей жгутики:**

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- г) представлены двумя равными передними жгутиками.

**9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:**

- а)  $*Ca_3Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- б)  $\uparrow Ca_4Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;
- г)  $\uparrow Ca_3Co_3A_{3+3}G_{(3)}$ ;



**10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:**

- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- г) печёночный сосальщик.

**11. Какой тип стели формируется у хвощей:**

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.

**12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:**

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- г) Актиноцитный.



**13. Производным эктодермы не является:**

- а) рога полорогих;
- б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

**14. Крылья перепончатого типа характерны для:**

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- г) прямокрылых.

**15. Не является личиночной стадией моллюсков:**

- а) трохофора
- б) велигер
- в) глохий
- г) корацидий.

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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 бактериальной клетке могут быть компоненты:**

- 1) жгутик;
  - 2) рибосома;
  - 3) хлоросома;
  - 4) пили;
  - 5) хромосома.
- а) 1,2,4;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 1,2,4,5;  
 г) 3,5;  
 д) 1,5.

**2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:**

- 1) галоархеи;
  - 2) амёбы;
  - 3) бактерии;
  - 4) спирохеты;
  - 5) дрожжи.
- а) 1,2,4;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 2,3,5;  
 г) 3,5;  
 д) 2,5.

**3. К гемикриптофитам относятся:**

- 1) одуванчик
  - 2) дуб скальный
  - 3) пион узколистный
  - 4) лук круглый
  - 5) хохлатка Маршалла
- а) 1,3,5;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 1,2,4,5;  
 г) 4,5;  
 д) 1,5.

**4. К раздельнополым животным относятся:**

- 1) виноградная улитка;
  - 2) шистосома;
  - 3) нереис;
  - 4) медицинская пиявка;
  - 5) каракатица лекарственная.
- а) 1,2,3;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 2,3,5;  
 г) 4,5;

д)1,4.

**5. Из энтодермы формируются:**

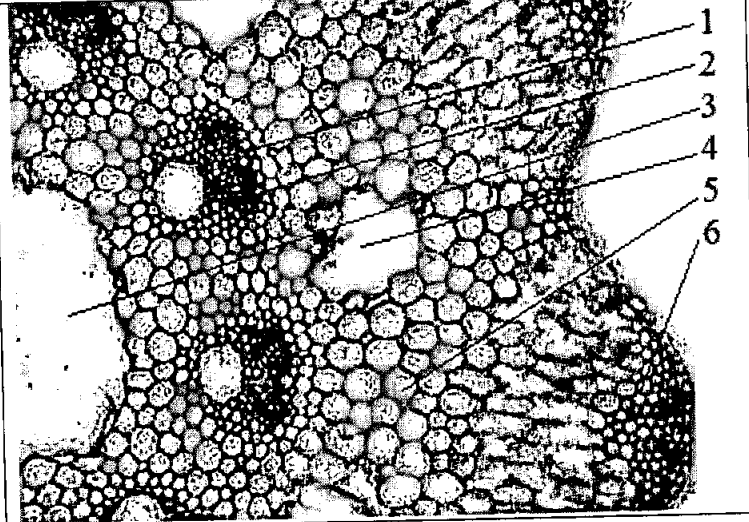
- 1) печень;
  - 2) лёгкие;
  - 3) висцеральная мускулатура;
  - 4) хорда;
  - 5) внутреннее ухо.
- а)1,3,5;  
 б)1,2,3,4,5;  
 в)2,3,4;  
 г)1,2,4;  
 д)2,4.

**Задание 3.** 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 – 5 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия.
- 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца.
- 3) Сморчок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов.
- 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является промежуточным хозяином.
- 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются.

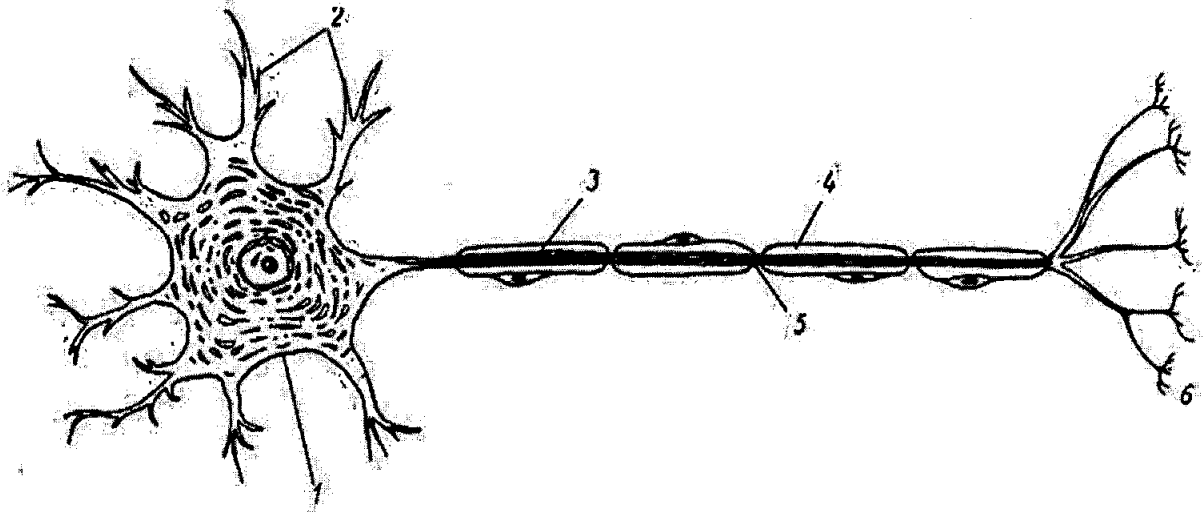
**Задание 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

**1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:**

	<p>А. Полость сердцевины          Б. Валлекулярный канал          В. Механическая ткань          Г. Ассимиляционная ткань          Д. Ксилема          Е. Флоэма</p>
---	--

Поперечный срез стебля Хвоща полевого					
А	Б	В	Г	Д	Е
3	4	1	6	2	5

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:



А-перехват Ранвье;

Б-аксон;

В-дендриты;

Г-аксонные терминали;

Д-тело нейрона;

Е-миелиновая оболочка

А	Б	В	Г	Д	Е
5	3	2	6	1	4

Ставропольский край  
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года  
Биология  
8 КЛАСС

Задание 1 [15 баллов]

65

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	B	δ	α+	2+	B	α+	δ	B	2+	α+
11-15	α	δ	B	B+	δ					

Задание 2 [10 баллов]

65

	1	2	3	4	5
1-10	α	g+	α+	α	2+

Задание 3 [5 баллов]

35

№	1	2	3	4	5
Прав. «ДА»	+	+	+		
Не- прав. «НЕТ»				+	+

Задание 4 [Общее количество 6 баллов]

1,55

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

A	B	B	Г	Д	Е
3 +	4 +	1	6	2 +	5

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

35

A	B	B	Г	Д	Е
5 +	3 +	2 +	6 +	1 +	4 +

Итого 36 баллов.

Итого: 19,5 баллов

Председатель: *SM* Овечкина Л.А.

Член жюри: *ВВ* Волынецкая Н.Ю.

*OL* Сергеева С.М.

Шифр 121103

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 11 класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 2  
Георгиевского городского округа

Марьяновой Софии Сергеевны  
(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Димент Елена Борисовна  
(ФИО полностью)

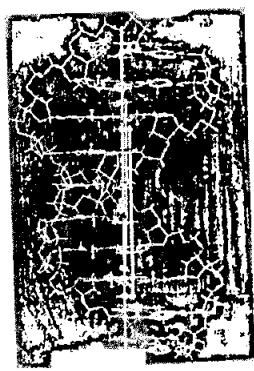
19 ноября 2019 года

**Ставропольский край  
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебный год  
Биология 11 класс**

**Задание 1.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргаффом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий археи:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из муреина.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

**6. *Olpidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;



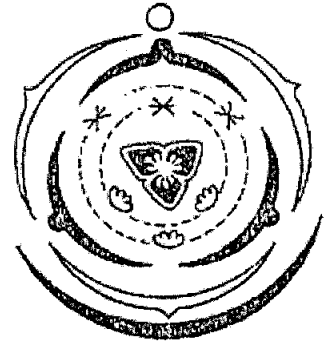
г) аскоспоры.

**8. У диатомовых водорослей жгутики:**

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- г) представлены двумя равными передними жгутиками.

**9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:**

- а)  $*C_3Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- б)  $\uparrow C_4Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;
- г)  $\uparrow C_3Co_3A_{3+3}G_{(3)}$ ;



**10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:**

- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- г) печёночный сосальщик.

**11. Какой тип стели формируется у хвощей:**

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.

**12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:**

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- г) Актиноцитный.



**13. Производным эктодермы не является:**

- а) рога полорогих;
- б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

**14. Крылья перепончатого типа характерны для:**

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- г) прямокрылых.

**15. Не является личиночной стадией моллюсков:**

- а) трохофора
- б) велигер
- в) глохий
- г) корацидий.

16. Объем крови среднестатистического мужчины массой 70 кг равен:

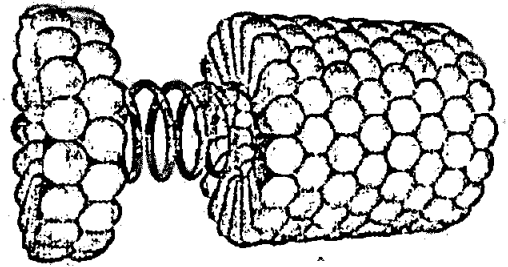
- а) 3,5 л;
- б) 4,9 л;
- в) 9,1 л;
- г) 12,6 л.

17. Рецепторы кожи, реагирующие на холод:

- а) тельца Фатера-Пачини;
- б) тельца Мейснера;
- в) тельца Руффини;
- г) колбы Краузе.

18. Из оргanelл растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:

- а) Хлоропласты;
- б) Митохондрии;
- в) Ядро;
- г) Вакуоли.



19. Лизосомы формируются:

- а) на шероховатой ЭПС;
- б) на гладкой ЭПС;
- в) на аппарате Гольджи;
- г) на вакуолях.

20. Повышенное содержание солей в почве делает невозможным произрастание на ней негалофитных растений по причине:

- а) формирования кристаллов соли в устьицах;
- б) низкого водного потенциала засоленной почвы;
- в) низкого содержания кислорода в засоленной почве;
- г) накопления соли в корнях и разрушение их клеток от повышения осмотического давления.

21. Способность биологических систем противостоять изменениям и поддерживать относительное постоянство химического состава, строения и свойств, а также обеспечивать постоянство функционирования в изменяющихся условиях окружающей среды называется:

- а) Гомеостаз;
- б) Раздражимость;
- в) Рост и развитие;
- г) Эволюция.

22. В эволюции высших растений наблюдаются следующие эволюционные направления:

- а) возрастает доминантность спорофита и редукция гаметофита;
- б) возрастает доминантность гаметофита и редукция спорофита;
- в) возрастает доминантность спорофита, гаметофит не изменяется;
- г) возрастает доминантность гаметофита, спорофит не изменяется.

23. К какому виду, согласно современным данным, относились самые древние люди, появившиеся на Кавказе:

- а) Человек разумный 40 тыс. лет назад;
- б) Человек неандертальский 800 тыс. лет назад;

- в) Человек прямоходящий 2,1 млн. лет назад;  
 г) Человек умелый 2,8 млн. лет назад.

**24. Микроорганизмы одного вида или подвида, выращенные в лабораторных условиях на искусственных питательных средах:**

- а) штамм;  
 б) клон;  
 в) смешанная культура;  
 г) чистая культура.

**25. Лимонную кислоту получают с помощью:**

- а) плесневых грибов;  
 б) дрожжей;  
 в) бактерий;  
 г) архебактерий.

**26. Натрий-калиевый насос цитоплазматической мембраны при расщеплении 1 молекулы АТФ:**

- а) Выводит из клетки  $2\text{Na}^+$  и закачивает внутрь клетки  $3\text{K}^+$ ;  
 б) Выводит из клетки  $2\text{K}^+$  и закачивает внутрь клетки  $3\text{Na}^+$ ;  
 в) Выводит из клетки  $3\text{Na}^+$  и закачивает внутрь клетки  $2\text{K}^+$ ;  
 г) Выводит из клетки  $3\text{K}^+$  и закачивает внутрь клетки  $2\text{Na}^+$ ;

**27. Источником кислорода – побочного продукта фотосинтеза является:**

- а) глюкоза;  
 б) АТФ;  
 в) углекислый газ;  
 г) вода.

**28. Расстояние между генами А и В – 28 сантиморганы, между В и С – 36 сантиморганы. Рассчитайте долю рекомбинантных гамет по маркерам А и С:**

- а) 4% или 16%.  
 б) 8% или 64%;  
 в) 8% или 32%;  
 г) 16% или 64%.

**29. Перечислены процессы: 1-плавление 2-рестрикция 3-отжиг 4-элонгация 5-терминация 6-инициация. Один цикл ПЦР включает в себя:**

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

**30. Исследователь обработал чистую культуру пресноводных одноклеточных организмов слабым раствором трипсина, после чего промыл ее физраствором. Затем поместил ее в гипотоническую среду и наблюдал, как разрушались клетки. Можно сделать вывод, что:**

- а) оболочка клеток состоит из гликопротеидов;  
 б) раствор трипсина понизил осмотический потенциал цитоплазмы;  
 в) раствор трипсина нарушил целостность плазматической мембраны;  
 г) раствор трипсина разрушил центральную вакуоль.

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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. В бактериальной клетке могут быть компоненты:**

- 1) жгутик;
  - 2) рибосома;
  - 3) хлоросома;
  - 4) пили;
  - 5) хромосома.
- а) 1,2,4;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 1,2,4,5;  
 г) 3,5;  
 д) 1,5.

**2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:**

- 1) галоархеи;
  - 2) амёбы;
  - 3) бактерии;
  - 4) спирохеты;
  - 5) дрожжи.
- а) 1,2,4;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 2,3,5;  
 г) 3,5;  
 д) 2,5.

**3. К гемикриптофитам относятся:**

- 1) одуванчик
  - 2) дуб скальный
  - 3) пион узколиственный
  - 4) лук круглый
  - 5) хохлатка Маршалла
- а) 1,3,5;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 1,2,4,5;  
 г) 4,5;  
 д) 1,5.

**4. К раздельнополым животным относятся:**

- 1) виноградная улитка;
  - 2) шистосома;
  - 3) нерис;
  - 4) медицинская пиявка;
  - 5) каракатица лекарственная.
- а) 1,2,3;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 2,3,5;

- г) 4,5;  
д) 1,4.

5. Из энтодермы формируются:

- 1) печень;
  - 2) лёгкие;
  - 3) висцеральная мускулатура;
  - 4) хорда;
  - 5) внутреннее ухо.
- а) 1,3,5;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 2,3,4;  
г) 1,2,4;  
д) 2,4.

6. К вирусным заболеваниям НЕ относится:

- 1) Брюшной тиф;
- 2) Оспа;
- 3) Желтая лихорадка;
- 4) Бешенство
- 5) Столбняк.

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

7. В организме человека гормональные функции выполняют:

- 1) производные нуклеотидов
- 2) белки и пептиды
- 3) производные холестерина
- 4) производные аминокислот
- 5) производные жирных кислот

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

8. Периодические колебания численности (популяционные волны) травоядных и хищников в одном сообществе:

- 1) никак не связаны между собой;
- 2) полностью совпадают по времени и амплитуде;
- 3) находятся в противофазе;
- 4) у хищников запаздывают по отношению к травоядным;
- 5) у хищников имеют меньшую амплитуду.

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

б  
г

9. В растительной клетке двойную мембрану имеет

- 1) ядро;
- 2) хлоропласты;
- 3) митохондрии;
- 4) вакуоли;
- 5) ЭПС.

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

10. вода транспортируется через плазматическую мембрану?

- 1) Путем пассивной диффузии;
- 2) Путем облегченной диффузии;
- 3) Активно против градиента концентрации с затратой энергии;
- 4) Путем обмена на молекулу глицерина;
- 5) Через регулируемые потенциалом каналы.

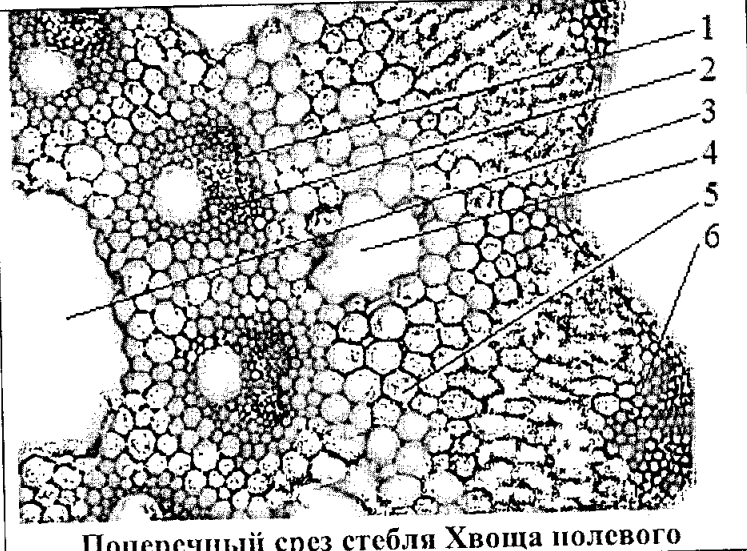
- а) 1, 2;
- б) 1, 5;
- в) 1, 2, 3, 5;
- г) 1, 3, 4;
- д) 4, 5.

**Задание 3.** 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 – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- + 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия.
- + 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца.
- 4 3) Сморок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов.
- + 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является промежуточным хозяином.
- + 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются.
- 6) Правое легкое имеет меньшее число сегментов, чем левое.
- 7) Эвглена зеленая относится к царству растений.
- 8) Пирамиды численности отражают только плотность населения организмов на каждом трофическом уровне, но не скорость самовозобновления организмов.
- + 9) Диафрагма образована гладкой мышечной тканью.
- 10) Гаплоидные клетки не могут делиться митозом.
- + 11) Решающую роль в видообразовании играет генетическая изоляция.
- + 12) Обработка мазка раствором малахитовой зелени и дополнительное окрашивание водным раствором сафранина характерно для метода Циля-Нильсона.
- 13) Для осуществления каталитической функции фермента достаточно, чтобы активный центр фермента подходил к субстрату как ключ к замку.
- + 14) Глюкоза образуется в темновой фазе фотосинтеза.
- 15) Все наследственные заболевания человека связаны с хромосомными мутациями.

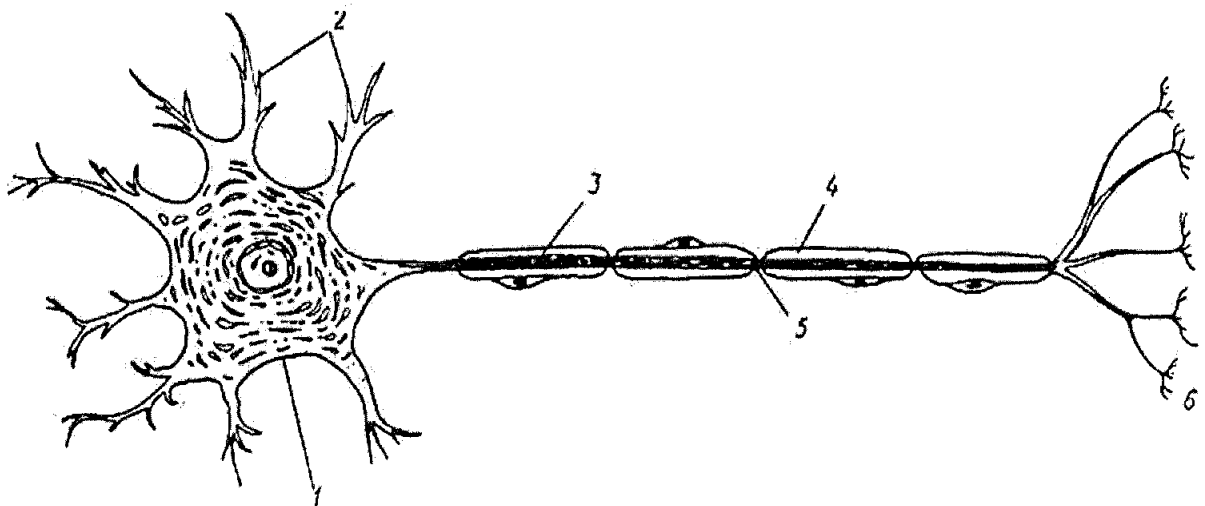
**Задание 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

	<p>А. Полость сердцевины          Б. Валлекулярный канал          В. Механическая ткань          Г. Ассимиляционная ткань          Д. Ксилема          Е. Флоэма</p>
<p>Поперечный срез стебля Хвоща полевого</p>	

А	Б	В	Г	Д	Е
3	4	1	5	6	2

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:



А-перехват Ранвье;

Б-аксон;

Г-аксонные терминали;

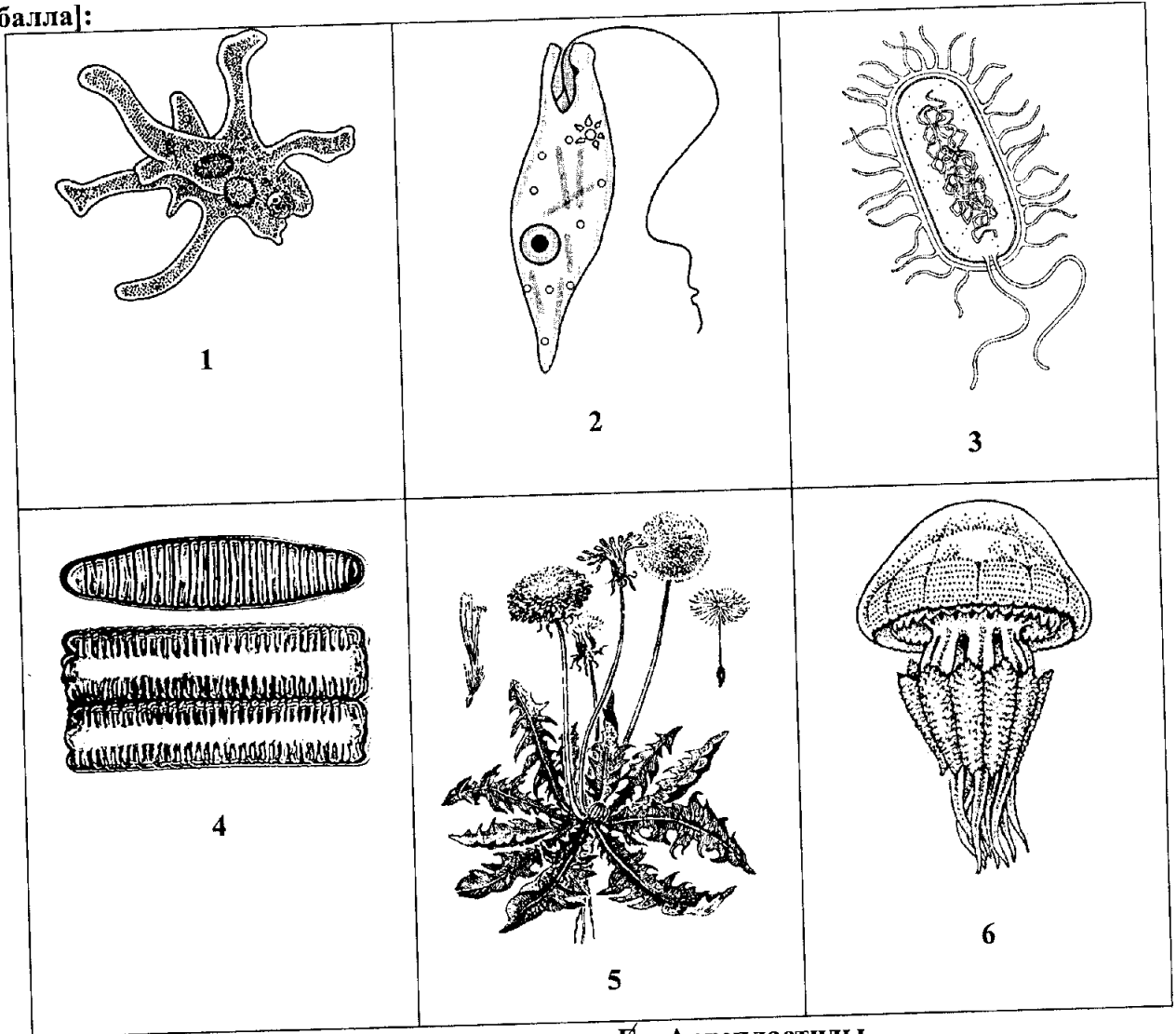
Д-тело нейрона;

В-дендриты;

Е-миелиновая оболочка

А	Б	В	Г	Д	Е
5	3	2	6	1	4

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Д) [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:



~~А~~ – Стрaменопилы (SAR)

~~Г~~ – Археplastиды

~~Б~~ – Заднежгутиковые

Д – Экскаваты

~~В~~ – Амёбозои

~~Е~~ – Бактерии

А	Б	В	Г	Д	Е
4	2	1	5 <del>4</del>	6	3

4. Установите соответствие между основными ароморфозами и геологическими эрами [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:



 <p>1 - появляются первые хордовые животные <span style="float: right;">3</span></p>	 <p>2 - появляются первые фотосинтезирующие организмы <span style="float: right;">4</span></p>	 <p>3 - появляются первые наземные позвоночные животные <span style="float: right;">4</span></p>
 <p>4 - появляются первые млекопитающие <span style="float: right;">5</span></p>	 <p>5 - появляются первые эукариоты <span style="float: right;">2</span></p>	 <p>6 - появляются первые люди <span style="float: right;">6</span></p>

5 А - Кайнозой 2

2 Б - Архей 1

1 В - Нижний палеозой 4  
(Кембрий, Ордовик, Силур)

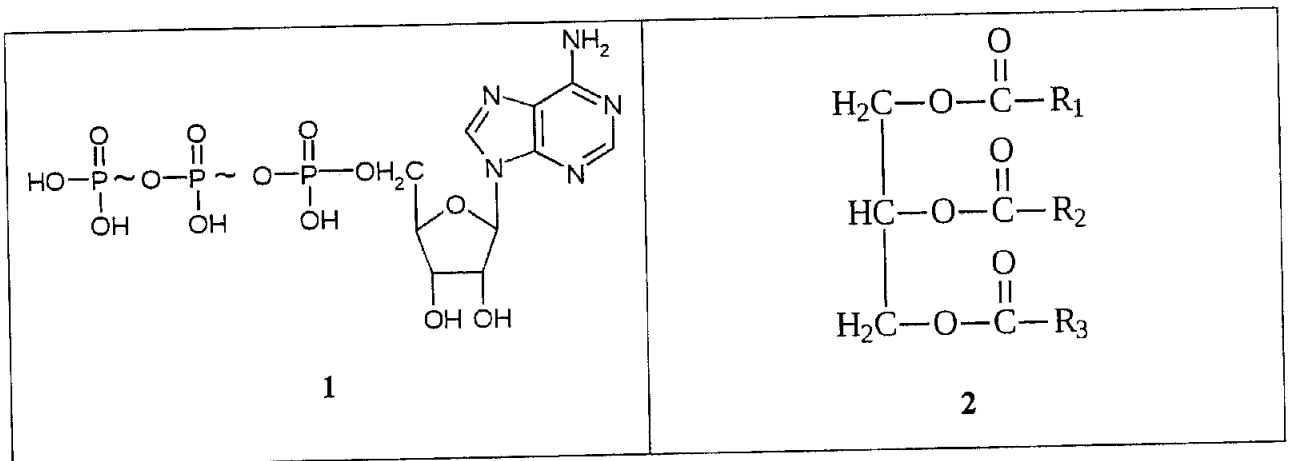
6 Г - Протерозой 6

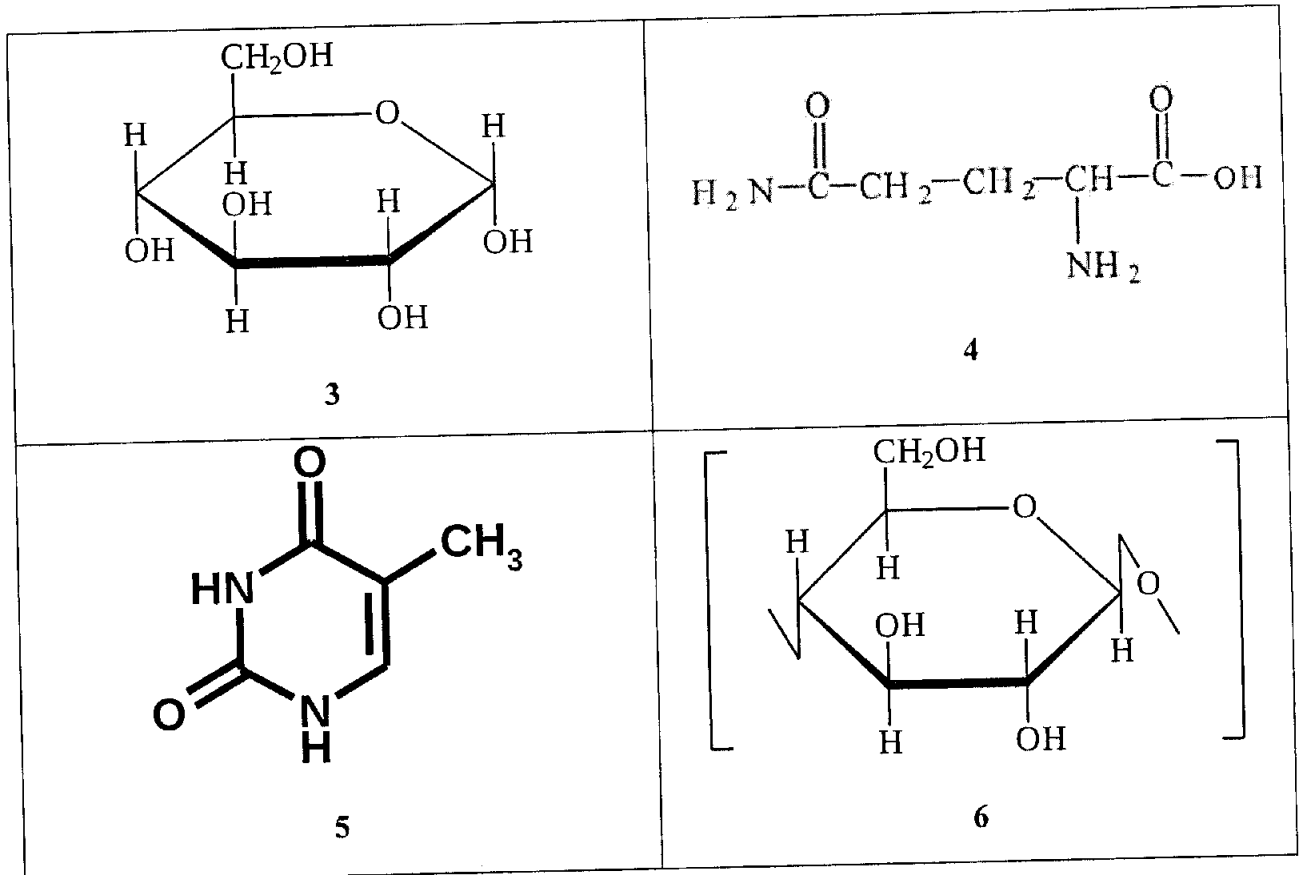
4 Д - Мезозой 3

3 Е - Верхний палеозой 5  
(Девон, Карбон, Пермь)

А	Б	В	Г	Д	Е
5	2	<del>1</del> 3	<del>3</del> <del>6</del>	<del>4</del> <del>5</del> <del>6</del> 1	<del>4</del> <del>5</del> <del>6</del> 4

5. На рисунках изображены следующие химические соединения [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:





А – Аминокислота

Б – Липид

В – АТФ

Г – Полисахарид

Д – Моносахарид

Е – Пиримидиновое основание

А	Б	В	Г	Д	Е
4	2	1	6	3	5

121103

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебного года**  
**Биология**  
**11 КЛАСС**

125

**Задание 1 [30 баллов]**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	δf	δ-	α-	z+	β-	δ-	δ-	β-	z+	β-
11-20	α-	β-	β-	α-	α-	δf	z+	α+	β+	δ+
21-30	αf	αf	α-	α-	β-	α-	z+	δ+	α-	δ-

**Задание 2 [20 баллов]**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	β-	γf	δ-	z-	z+	α-	β+	β-	δ+	δ-

**Задание 3 [15 баллов]**

№	1f	2f	3f	4f	5f	6f	7f	8-	9-	10f	11f	12-	13f	14f	15f
Прав. «ДА»	✓	✓		✓	✗				✓		✓	✓		✓	
Не- прав. «НЕТ»			✓		✓	✓	✓	✓		✓			✓		✓

**Задание 4 [Общее количество 15 баллов]**

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

А	Б	В	Г	Д	Е
3 f	4 f	6 f	5 f	8 2f	2 -

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

А	Б	В	Г	Д	Е
5 f	3 f	2 f	6 f	1 f	4 f

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А - Е) [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

А	Б	В	Г	Д	Е
4 f	2 -	1 f	5 f	6 -	3 f

4. Установите соответствие между основными ароморфозами и геологическими эрами [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

А	Б	В	Г	Д	Е
5 -	2 f	3 -	6 -	1 -	4 -

5. На рисунках изображены следующие химические соединения [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

А	Б	В	Г	Д	Е
4 f	2 f	1 f	6 f	3 f	5 f

Итого 80 баллов.

43 балла

Президент: Оверкина Л. А.  
 Члены жюри: Акимов С. В.  
 Берсанова А. В.  
 Шихов И. П.

Шифр 12101

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 11 класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 26  
Георгиевского городского округа

Абрамяна Георгий Арташеговича  
(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Зверько Татьяна Александровна  
(ФИО полностью)

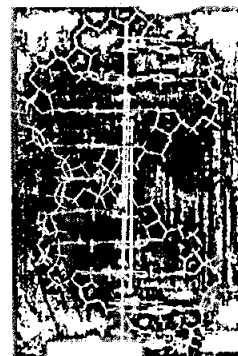
19 ноября 2019 года

**Ставропольский край  
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебный год  
Биология 11 класс**

**Задание 1.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргаффом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий археи:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из муреина.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

**6. *Olpidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;

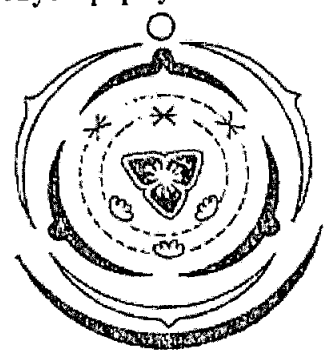
г) аскоспоры.

**8. У диатомовых водорослей жгутики:**

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- б) представлены двумя равными передними жгутиками.

**9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:**

- а) \*Ca<sub>3</sub>Co<sub>3</sub>A<sub>3</sub>G<sub>(3)</sub>;
- б) ↑Ca<sub>4</sub>Co<sub>3</sub>A<sub>3</sub>G<sub>(3)</sub>;
- в) ↑P<sub>3+3</sub>A<sub>3</sub>G<sub>(3)</sub>;
- г) ↑Ca<sub>3</sub>Co<sub>3</sub>A<sub>3+3</sub>G<sub>(3)</sub>;

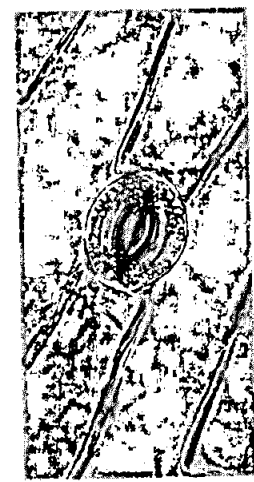


**10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:**

- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- г) печёночный сосальщик.

**11. Какой тип стели формируется у хвощей:**

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.



**12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:**

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- г) Актиноцитный.

**13. Производным эктодермы не является:**

- а) рога полорогих;
- б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

**14. Крылья перепончатого типа характерны для:**

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- г) прямокрылых.

**15. Не является личиночной стадией моллюсков:**

- а) трохофора
- б) велигер
- в) глохий
- г) корацидий.

16. Объем крови среднестатистического мужчины массой 70 кг равен:

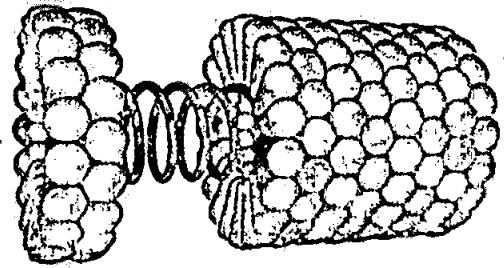
- а) 3,5 л;
- б) 4,9 л;
- в) 9,1 л;
- г) 12,6 л.

17. Рецепторы кожи, реагирующие на холод:

- а) тельца Фатера-Пачини;
- б) тельца Мейснера;
- в) тельца Руффини;
- г) колбы Краузе.

18. Из органелл растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:

- а) Хлоропласты;
- б) Митохондрии;
- в) Ядро;
- г) Вакуоли.



19. Лизосомы формируются:

- а) на шероховатой ЭПС;
- б) на гладкой ЭПС;
- в) на аппарате Гольджи;
- г) на вакуолях.

20. Повышенное содержание солей в почве делает невозможным произрастание на ней негалофитных растений по причине:

- а) формирования кристаллов соли в устьицах;
- б) низкого водного потенциала засоленной почвы;
- в) низкого содержания кислорода в засоленной почве;
- г) накопления соли в корнях и разрушение их клеток от повышения осмотического давления.

21. Способность биологических систем противостоять изменениям и поддерживать относительное постоянство химического состава, строения и свойств, а также обеспечивать постоянство функционирования в изменяющихся условиях окружающей среды называется:

- а) Гомеостаз;
- б) Раздражимость;
- в) Рост и развитие;
- г) Эволюция.

22. В эволюции высших растений наблюдаются следующие эволюционные направления:

- а) возрастает доминантность спорофита и редукция гаметофита;
- б) возрастает доминантность гаметофита и редукция спорофита;
- в) возрастает доминантность спорофита, гаметофит не изменяется;
- г) возрастает доминантность гаметофита, спорофит не изменяется.

23. К какому виду, согласно современным данным, относились самые древние люди, появившиеся на Кавказе:

- а) Человек разумный 40 тыс. лет назад;
- б) Человек неандертальский 800 тыс. лет назад;

- в) Человек прямоходящий 2,1 млн. лет назад;
- г) Человек умелый 2,8 млн. лет назад.

**24. Микроорганизмы одного вида или подвида, выращенные в лабораторных условиях на искусственных питательных средах:**

- а) штамм;
- б) клон;
- в) смешанная культура;
- г) чистая культура.

**25. Лимонную кислоту получают с помощью:**

- а) плесневых грибов;
- б) дрожжей;
- в) бактерий;
- г) архебактерий.

**26. Натрий-калиевый насос цитоплазматической мембраны при расщеплении 1 молекулы АТФ:**

- а) Выводит из клетки  $2Na^+$  и закачивает внутрь клетки  $3K^+$ ;
- б) Выводит из клетки  $2K^+$  и закачивает внутрь клетки  $3Na^+$ ;
- в) Выводит из клетки  $3Na^+$  и закачивает внутрь клетки  $2K^+$ ;
- г) Выводит из клетки  $3K^+$  и закачивает внутрь клетки  $2Na^+$ ;

**27. Источником кислорода – побочного продукта фотосинтеза является:**

- а) глюкоза;
- б) АТФ;
- в) углекислый газ;
- г) вода.

**28. Расстояние между генами А и В – 28 сантиморганы, между В и С – 36 сантиморганы. Рассчитайте долю рекомбинантных гамет по маркерам А и С:**

- а) 4% или 16%.
- б) 8% или 64%;
- в) 8% или 32%;
- г) 16% или 64%.

**29. Перечислены процессы: 1-плавление 2-рестрикция 3-отжиг 4-элонгация 5-терминация 6-инициация. Один цикл ПЦР включает в себя:**

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

**30. Исследователь обработал чистую культуру пресноводных одноклеточных организмов слабым раствором трипсина, после чего промыл ее физраствором. Затем поместил ее в гипотоническую среду и наблюдал, как разрушались клетки. Можно сделать вывод, что:**

- а) оболочка клеток состоит из гликопротеидов;
- б) раствор трипсина понизил осмотический потенциал цитоплазмы;
- в) раствор трипсина нарушил целостность плазматической мембраны;
- г) раствор трипсина разрушил центральную вакуоль.



12.11.04

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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. В бактериальной клетке могут быть компоненты:**

- 1) жгутик;
  - 2) рибосома;
  - 3) хлоросома;
  - 4) пили;
  - 5) хромосома.
- а) 1,2,4;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 1,2,4,5;  
г) 3,5;  
д) 1,5.

**2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:**

- 1) галоархеи;
  - 2) амёбы;
  - 3) бактерии;
  - 4) спирохеты;
  - 5) дрожжи.
- а) 1,2,4;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 2,3,5;  
г) 3,5;  
д) 2,5.

**3. К гемикриптофитам относятся:**

- 1) одуванчик
  - 2) дуб скальный
  - 3) пион узколистный
  - 4) лук круглый
  - 5) хохлатка Маршалла
- а) 1,3,5;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 1,2,4,5;  
г) 4,5;  
д) 1,5.

**4. К раздельнополым животным относятся:**

- 1) виноградная улитка;
  - 2) шистосома;
  - 3) перенос;
  - 4) медицинская пиявка;
  - 5) каракатица лекарственная.
- а) 1,2,3;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 2,3,5;

- г)4,5;
- д)1,4.

**5. Из эктодермы формируются:**

- 1) печень;
  - 2) лёгкие;
  - 3) висцеральная мускулатура;
  - 4) хорда;
  - 5) внутреннее ухо.
- а)1,3,5;
  - б)1,2,3,4,5;
  - в)2,3,4;
  - г)1,2,4;
  - д)2,4.

**6. К вирусным заболеваниям НЕ относится:**

- 1) Брюшной тиф;
  - 2) Оспа;
  - 3) Желтая лихорадка;
  - 4) Бешенство
  - 5) Столбняк.
- а) 1, 2, 5;
  - б) 1,5;
  - в) 1,2,4;
  - г) 4,5;
  - д) 2,3,4,5.

**7. В организме человека гормональные функции выполняют:**

- 1) производные нуклеотидов
  - 2) белки и пептиды
  - 3) производные холестерина
  - 4) производные аминокислот
  - 5) производные жирных кислот
- а)1,2,5;
  - б)1,2,3,4,5;
  - в)2,3,4,5;
  - г)1,2,4;
  - д)2,4,5.

**8. Периодические колебания численности (популяционные волны) травоядных и хищников в одном сообществе:**

- 1) никак не связаны между собой;
  - 2) полностью совпадают по времени и амплитуде;
  - 3) находятся в противофазе;
  - 4) у хищников запаздывают по отношению к травоядным;
  - 5) у хищников имеют меньшую амплитуду.
- а)1,3,5;
  - б)1,2,3,4,5;
  - в) 3,4,5;
  - г) 4,5;
  - д) 3,4.

9. В растительной клетке двойную мембрану имеет

- 1) ядро;
- 2) хлоропласты;
- 3) митохондрии;
- 4) вакуоли;
- 5) ЭПС.

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

10. вода транспортируется через плазматическую мембрану?

- 1) Путем пассивной диффузии;
- 2) Путем облегченной диффузии;
- 3) Активно против градиента концентрации с затратой энергии;
- 4) Путем обмена на молекулу глицерина;
- 5) Через регулируемые потенциалом каналы.

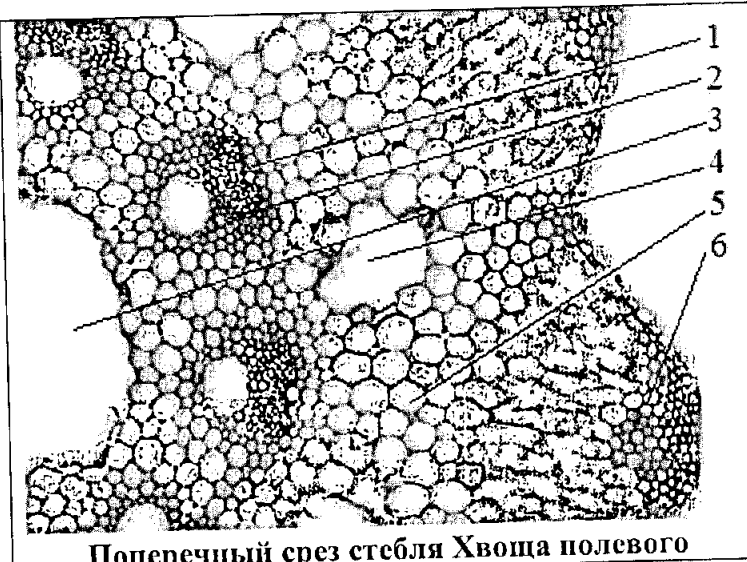
- а) 1, 2;
- б) 1, 5;
- в) 1, 2, 3, 5;
- г) 1, 3, 4;
- д) 4, 5.

**Задание 3.** 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 – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия.
- 2) Опавшая, наружная чешуя почки оставляют почечные кольца.
- 3) Сморок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов.
- 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является промежуточным хозяином.
- 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются.
- 6) Правое легкое имеет меньшее число сегментов, чем левое.
- 7) Эвглена зеленая относится к царству растений.
- 8) Пирамиды численности отражают только плотность населения организмов на каждом трофическом уровне, но не скорость самовозобновления организмов.
- 9) Диафрагма образована гладкой мышечной тканью.
- 10) Гаплоидные клетки не могут делиться митозом.
- 11) Решающую роль в видообразовании играет генетическая изоляция.
- 12) Обработка мазка раствором малахитовой зелени и дополнительное окрашивание водным раствором сафранина характерно для метода Циля-Нильсона.
- 13) Для осуществления каталитической функции фермента достаточно, чтобы активный центр фермента подходил к субстрату как ключ к замку.
- 14) Глюкоза образуется в темновой фазе фотосинтеза.
- 15) Все наследственные заболевания человека связаны с хромосомными мутациями.

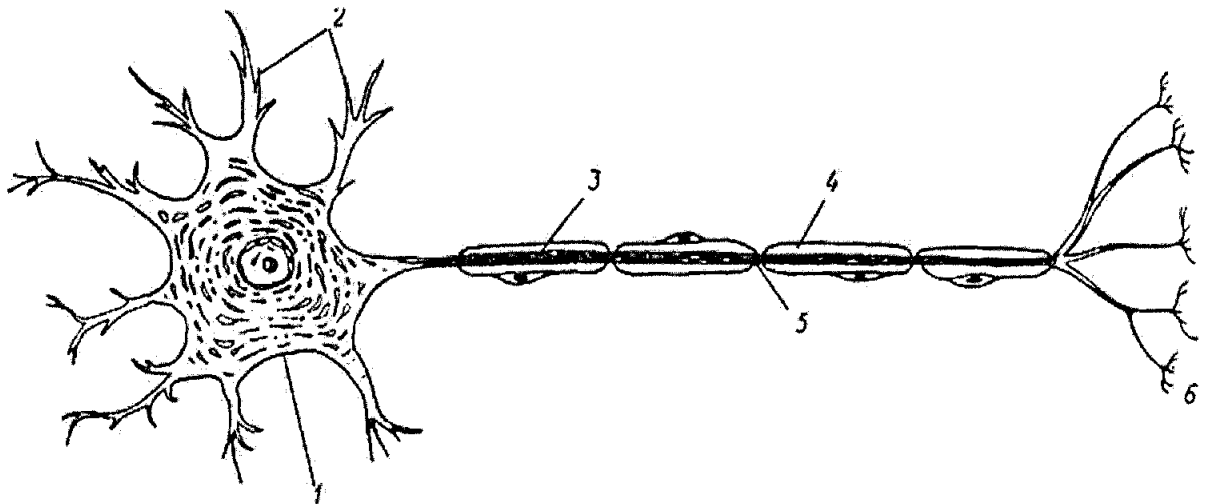
**Задание 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

 <p>Поперечный срез стебля Хвоща полевого</p>	<p>А. Полость сердцевины          Б. Валлекулярный канал          В. Механическая ткань          Г. Ассимиляционная ткань          Д. Ксилема          Е. Флоэма</p>
---	--

А	Б	В	Г	Д	Е

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:



А-перехват Ранвье;

Б-аксон;

Г-аксонные терминали;

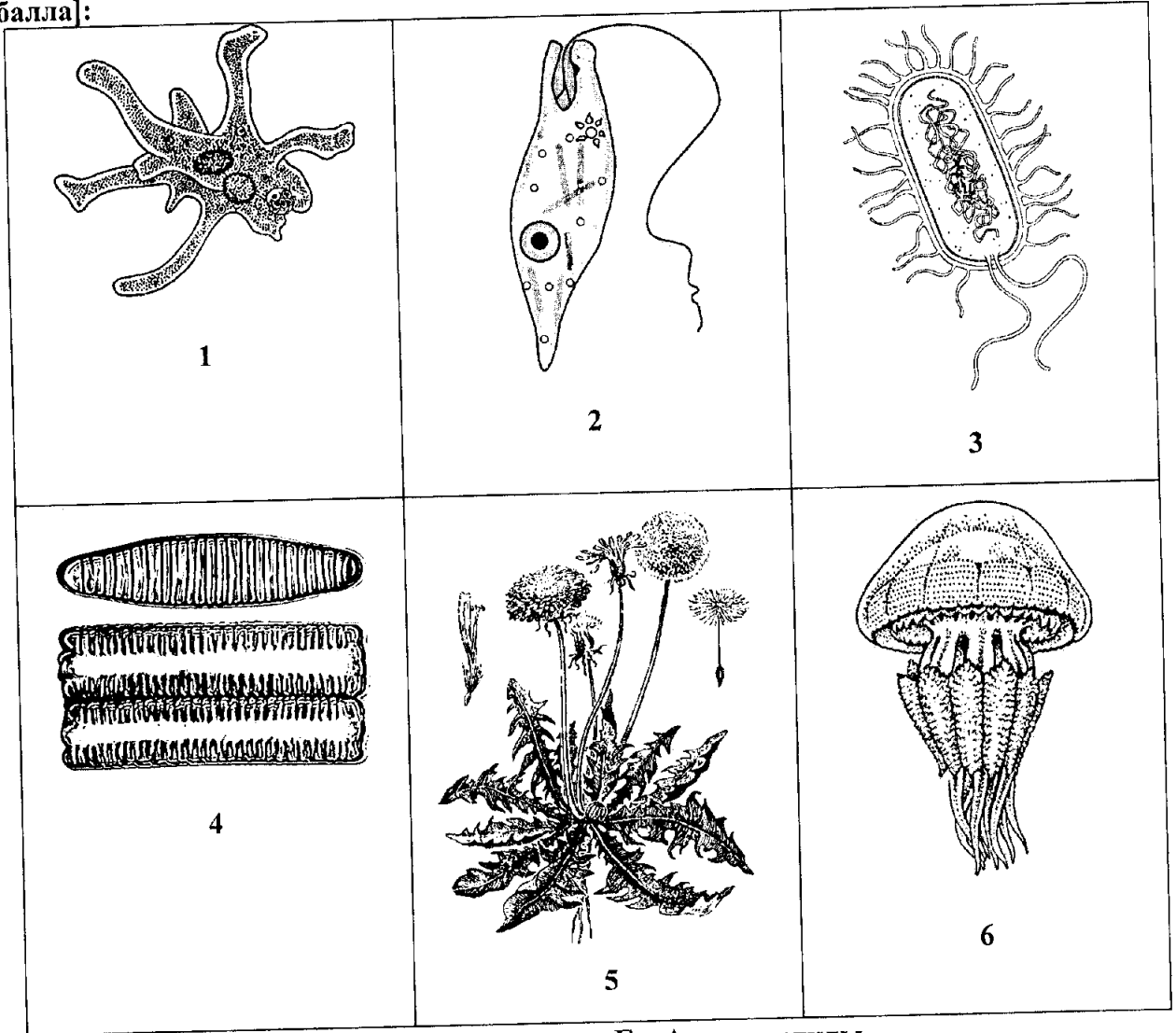
Д-тело нейрона;

В-дендриты;

Е-миелиновая оболочка

А	Б	В	Г	Д	Е

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Д) [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:



А – Страменопилы (SAR)

Г – Археопластиды

Б – Заднежгутиковые

Д – Экскаваты

В – Амёбозои

Е – Бактерии

А	Б	В	Г	Д	Е

4. Установите соответствие между основными ароморфозами и геологическими эрами [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

 <p>1 - появляются первые хордовые животные</p>	 <p>2 - появляются первые фотосинтезирующие организмы</p>	 <p>3 - появляются первые наземные позвоночные животные</p>
 <p>4 - появляются первые млекопитающие</p>	 <p>5 - появляются первые эукариоты</p>	 <p>6 - появляются первые люди</p>

А – Кайнозой

Г – Протерозой

Б – Архей

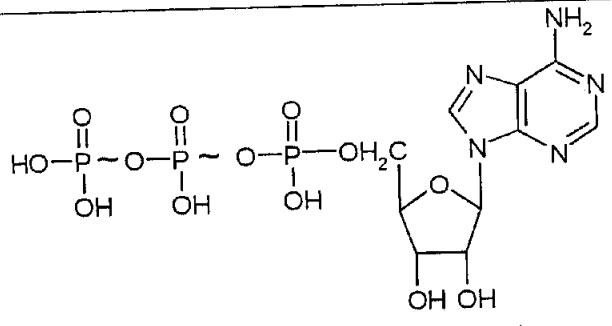
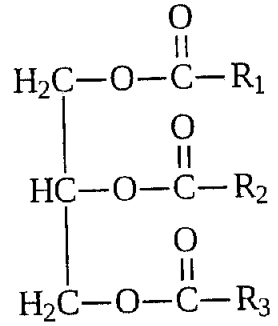
Д – Мезозой

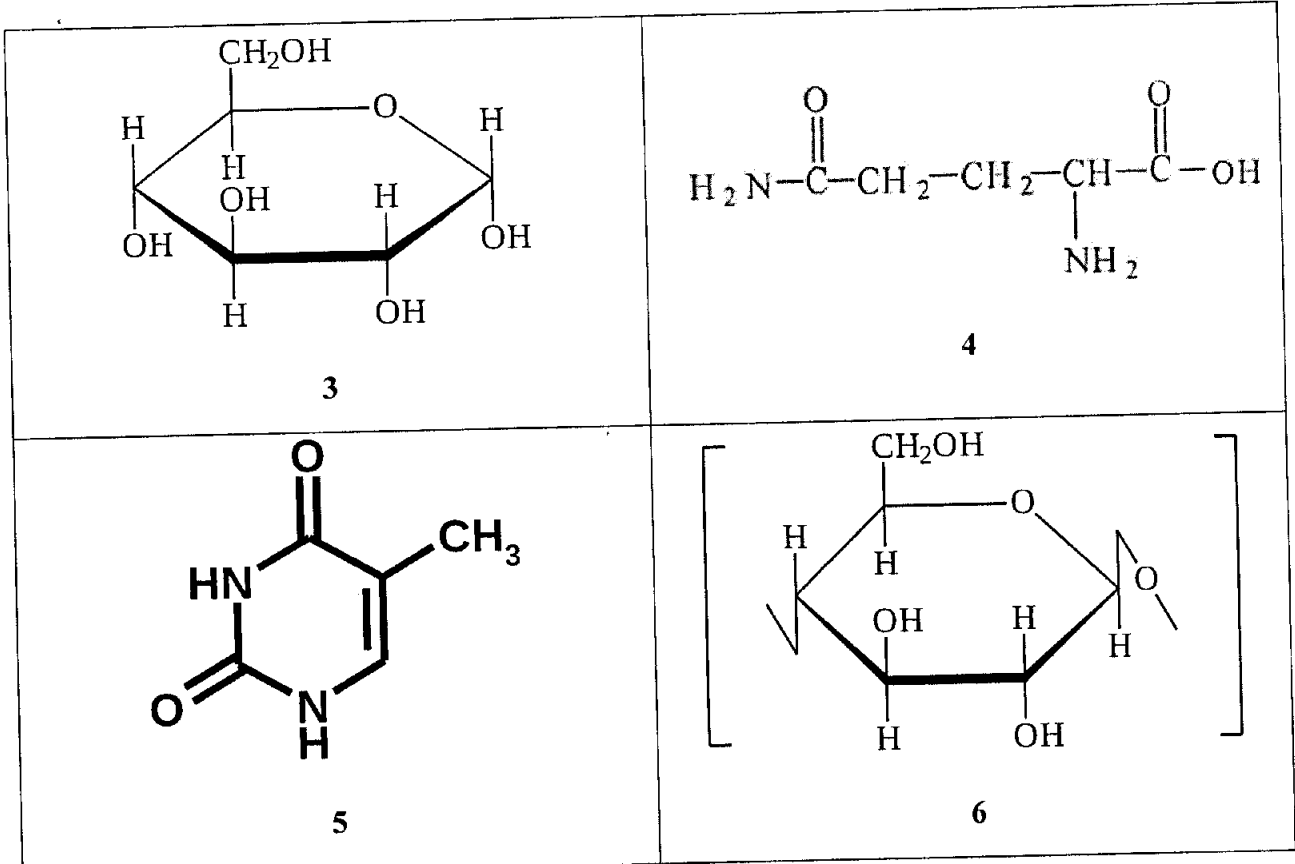
В – Нижний палеозой  
(Кембрий, Ордовик, Силур)

Е – Верхний палеозой  
(Девон, Карбон, Пермь)

А	Б	В	Г	Д	Е

5. На рисунках изображены следующие химические соединения [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

 <p style="text-align: center;">1</p>	 <p style="text-align: center;">2</p>
--	--



А – Аминокислота  
 Б – Липид  
 В – АТФ

Г – Полисахарид  
 Д – Моносахарид  
 Е – Пиримидиновое основание

А	Б	В	Г	Д	Е

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебного года**  
**Биология**  
**11 КЛАСС**

150

**Задание 1 [30 баллов]**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	B-	B+	B-	Г+	B-	B-	B+	Г+	Г+	B-
11-20	A+	A+	B-	B-	B-	B+	Г+	B-	B+	B+
21-30	A+	A+	Г-	A-	B-	A-	Г+	B+	A-	B-

**Задание 2 [20 баллов]**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	B-	B+	A+	B-	Г+	B+	B+	Г+	B+	B-

**Задание 3 [15 баллов]**

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Прав. «ДА»	-	+		-	+		+	+	+		+		+	+	
Неправ. «НЕТ»	+		+	+	-	+	-		-	+		+			+

**Задание 4 [Общее количество 15 баллов]**

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

A	B	B	Г	Д	Е
3+	4+	6+	1-	2+	5-

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

A	B	B	Г	Д	Е
5+	3+	2+	6+	1+	4+

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А - Е) [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

A	B	B	Г	Д	Е
5-	2-	1+	4-	6-	3+

4. Установите соответствие между основными ароморфозами и геологическими эрами [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

A	B	B	Г	Д	Е
3-	2+	1+	6-	4+	5-

5. На рисунках изображены следующие химические соединения [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

A	B	B	Г	Д	Е
4+	2+	1+	6+	3+	5+

Итого 80 баллов.

Председатель: *Овчинник И.В.* 48,55  
 Члены жюри: *Давыдов Е.В.*  
*Шелепова И.А.*  
*Березанова А.В.*



Шифр 121119

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 11 класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 29  
Георгиевского городского округа

Мужихина Алина Дмитриевна  
(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Изматьева Елена Сергеевна  
(ФИО полностью)

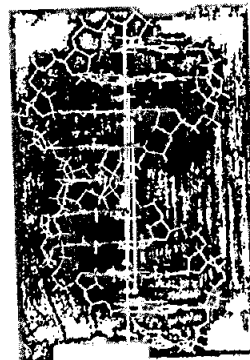
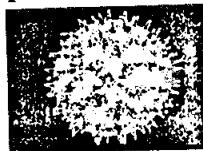
19 ноября 2019 года

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебный год**  
**Биология 11 класс**

**Задание 1.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргаффом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий археи:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из муреина.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

**6. *Ospidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;

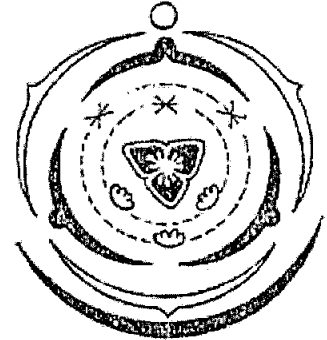
г) аскоспоры.

**8. У диатомовых водорослей жгутики:**

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- б) представлены двумя равными передними жгутиками.

**9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:**

- а)  $*C_3C_3A_3G_{(3)}$ ;
- б)  $\uparrow C_4C_3A_3G_{(3)}$ ;
- в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;
- г)  $\uparrow C_3C_3A_{3+3}G_{(3)}$ ;



**10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:**

- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- г) печёночный сосальщик.

**11. Какой тип стели формируется у хвощей:**

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.



**12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:**

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- г) Актиноцитный.

**13. Производным эктодермы не является:**

- а) рога полорогих;
- б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

**14. Крылья перепончатого типа характерны для:**

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- г) прямокрылых.

**15. Не является личиночной стадией моллюсков:**

- а) трохофора
- б) велигер
- в) глохидий
- г) корацидий.

16. Объем крови среднестатистического мужчины массой 70 кг равен:

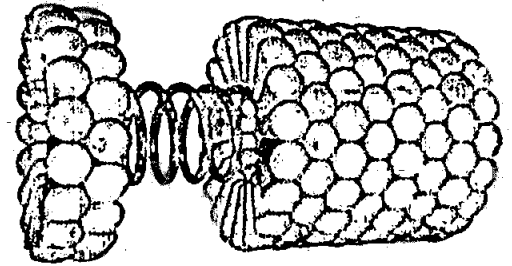
- а) 3,5 л;
- б) 4,9 л;
- в) 9,1 л;
- г) 12,6 л.

17. Рецепторы кожи, реагирующие на холод:

- а) тельца Фатера-Пачини;
- б) тельца Мейснера;
- в) тельца Руффини;
- г) колбы Краузе.

18. Из оргanelл растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:

- а) Хлоропласты;
- б) Митохондрии;
- в) Ядро;
- г) Вакуоли.



19. Лизосомы формируются:

- а) на шероховатой ЭПС;
- б) на гладкой ЭПС;
- в) на аппарате Гольджи;
- г) на вакуолях.

20. Повышенное содержание солей в почве делает невозможным произрастание на ней негалофитных растений по причине:

- а) формирования кристаллов соли в устьицах;
- б) низкого водного потенциала засоленной почвы;
- в) низкого содержания кислорода в засоленной почве;
- г) накопления соли в корнях и разрушение их клеток от повышения осмотического давления.

21. Способность биологических систем противостоять изменениям и поддерживать относительное постоянство химического состава, строения и свойств, а также обеспечивать постоянство функционирования в изменяющихся условиях окружающей среды называется:

- а) Гомеостаз;
- б) Раздражимость;
- в) Рост и развитие;
- г) Эволюция.

22. В эволюции высших растений наблюдаются следующие эволюционные направления:

- а) возрастает доминантность спорофита и редукция гаметофита;
- б) возрастает доминантность гаметофита и редукция спорофита;
- в) возрастает доминантность спорофита, гаметофит не изменяется;
- г) возрастает доминантность гаметофита, спорофит не изменяется.

23. К какому виду, согласно современным данным, относились самые древние люди, появившиеся на Кавказе:

- а) Человек разумный 40 тыс. лет назад;
- б) Человек неандертальский 800 тыс. лет назад;

- в) Человек прямоходящий 2,1 млн. лет назад;  
г) Человек умелый 2,8 млн. лет назад.

**24. Микроорганизмы одного вида или подвида, выращенные в лабораторных условиях на искусственных питательных средах:**

- а) штамм;  
б) клон;  
в) смешанная культура;  
г) чистая культура.

**25. Лимонную кислоту получают с помощью:**

- а) плесневых грибов;  
б) дрожжей;  
в) бактерий;  
г) архебактерий.

**26. Натрий-калиевый насос цитоплазматической мембраны при расщеплении 1 молекулы АТФ:**

- а) Выводит из клетки  $2\text{Na}^+$  и закачивает внутрь клетки  $3\text{K}^+$ ;  
б) Выводит из клетки  $2\text{K}^+$  и закачивает внутрь клетки  $3\text{Na}^+$ ;  
в) Выводит из клетки  $3\text{Na}^+$  и закачивает внутрь клетки  $2\text{K}^+$ ;  
г) Выводит из клетки  $3\text{K}^+$  и закачивает внутрь клетки  $2\text{Na}^+$ ;

**27. Источником кислорода – побочного продукта фотосинтеза является:**

- а) глюкоза;  
б) АТФ;  
в) углекислый газ;  
г) вода.

**28. Расстояние между генами А и В – 28 сантиморганы, между В и С – 36 сантиморганы. Рассчитайте долю рекомбинантных гамет по маркерам А и С:**

- а) 4% или 16%.  
б) 8% или 64%;  
в) 8% или 32%;  
г) 16% или 64%.

**29. Перечислены процессы: 1-плавление 2-рестрикция 3-отжиг 4-элонгация 5-терминация 6-инициация. Один цикл ПЦР включает в себя:**

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

**30. Исследователь обработал чистую культуру пресноводных одноклеточных организмов слабым раствором трипсина, после чего промыл ее физраствором. Затем поместил ее в гипотоническую среду и наблюдал, как разрушались клетки. Можно сделать вывод, что:**

- а) оболочка клеток состоит из гликопротеидов;  
б) раствор трипсина понизил осмотический потенциал цитоплазмы;  
в) раствор трипсина нарушил целостность плазматической мембраны;  
г) раствор трипсина разрушил центральную вакуоль.

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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. В бактериальной клетке могут быть компоненты:**

- 1) жгутик;
  - 2) рибосома;
  - 3) хлоросома;
  - 4) пили;
  - 5) хромосома.
- а) 1,2,4;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 1,2,4,5;  
г) 3,5;  
д) 1,5.

**2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:**

- 1) галоархеи;
  - 2) амёбы;
  - 3) бактерии;
  - 4) спирохеты;
  - 5) дрожжи.
- а) 1,2,4; —  
б) 1,2,3,4,5; —  
в) 2,3,5; —  
г) 3,5; —  
д) 2,5.

**3. К гемикриптофитам относятся:**

- 1) одуванчик
  - 2) дуб скальный
  - 3) пион узколистный
  - 4) лук круглый
  - 5) хохлатка Маршалла †
- а) 1,3,5;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 1,2,4,5;  
г) 4,5;  
д) 1,5.

**4. К раздельнополым животным относятся:**

- 1) виноградная улитка; † —
  - 2) инфузория;
  - 3) переносчик; —
  - 4) медицинская пиявка; —
  - 5) каракатица лекарственная.
- а) 1,2,3;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 2,3,5; —

- г) 4,5; —
- д) 1,4.

5. Из энтодермы формируются:

- 1) печень;
  - 2) лёгкие;
  - 3) висцеральная мускулатура;
  - 4) хорда;
  - 5) внутреннее ухо.
- а) 1,3,5;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 2,3,4;
  - г) 1,2,4;
  - д) 2,4.

6. К вирусным заболеваниям НЕ относится:

- 1) Брюшной тиф;
  - 2) Оспа;
  - 3) Желтая лихорадка;
  - 4) Бешенство;
  - 5) Столбняк.
- а) 1, 2, 5;
  - б) 1,5;
  - в) 1,2,4; —
  - г) 4,5; —
  - д) 2,3,4,5. —

7. В организме человека гормональные функции выполняют:

- 1) производные нуклеотидов
  - 2) белки и пептиды
  - 3) производные холестерина
  - 4) производные аминокислот
  - 5) производные жирных кислот
- а) 1,2,5; —
  - б) 1,2,3,4,5; —
  - в) 2,3,4,5;
  - г) 1,2,4; —
  - д) 2,4,5.

8. Периодические колебания численности (популяционные волны) травоядных и хищников в одном сообществе:

- 1) никак не связаны между собой;
  - 2) полностью совпадают по времени и амплитуде;
  - 3) находятся в противофазе;
  - 4) у хищников запаздывают по отношению к травоядным;
  - 5) у хищников имеют меньшую амплитуду.
- а) 1,3,5; —
  - б) 1,2,3,4,5; —
  - в) 3,4,5;
  - г) 4,5;
  - д) 3,4.

9. В растительной клетке двойную мембрану имеет

- 1) ядро;
- 2) хлоропласты;
- 3) митохондрии;
- 4) вакуоли;
- 5) ЭПС.

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

10. вода транспортируется через плазматическую мембрану?

- 1) Путем пассивной диффузии;
- 2) Путем облегченной диффузии;
- 3) Активно против градиента концентрации с затратой энергии;
- 4) Путем обмена на молекулу глицерина;
- 5) Через регулируемые потенциалом каналы.

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

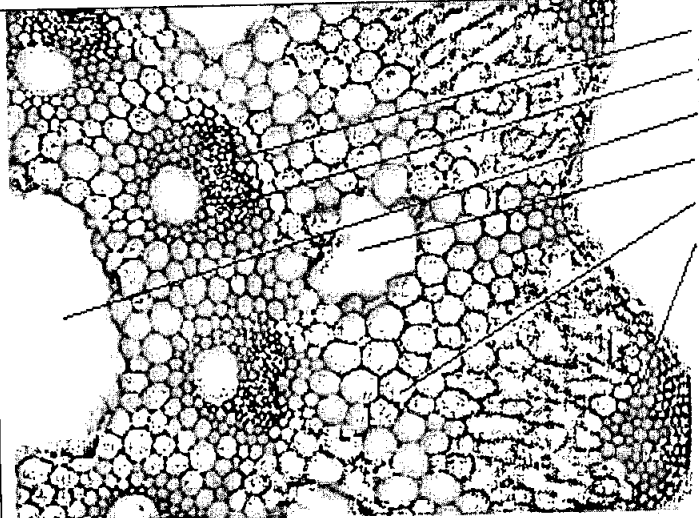
**Задание 3.** Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия.
- 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца.
- 3) Сморок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов.
- 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является промежуточным хозяином.
- 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются.
- 6) Правое легкое имеет меньшее число сегментов, чем левое.
- 7) Эвглена зеленая относится к царству растений.
- 8) Пирамиды численности отражают только плотность населения организмов на каждом трофическом уровне, но не скорость самовозобновления организмов.
- 9) Диафрагма образована гладкой мышечной тканью.
- 10) Гаплоидные клетки не могут делиться митозом.
- 11) Решающую роль в видообразовании играет генетическая изоляция.
- 12) Обработка мазка раствором малахитовой зелени и дополнительное окрашивание водным раствором сафранина характерно для метода Циля-Нильсона.
- 13) Для осуществления каталитической функции фермента достаточно, чтобы активный центр фермента подходил к субстрату как ключ к замку.
- 14) Глюкоза образуется в темновой фазе фотосинтеза.
- 15) Все наследственные заболевания человека связаны с хромосомными мутациями.



Задание 4. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:



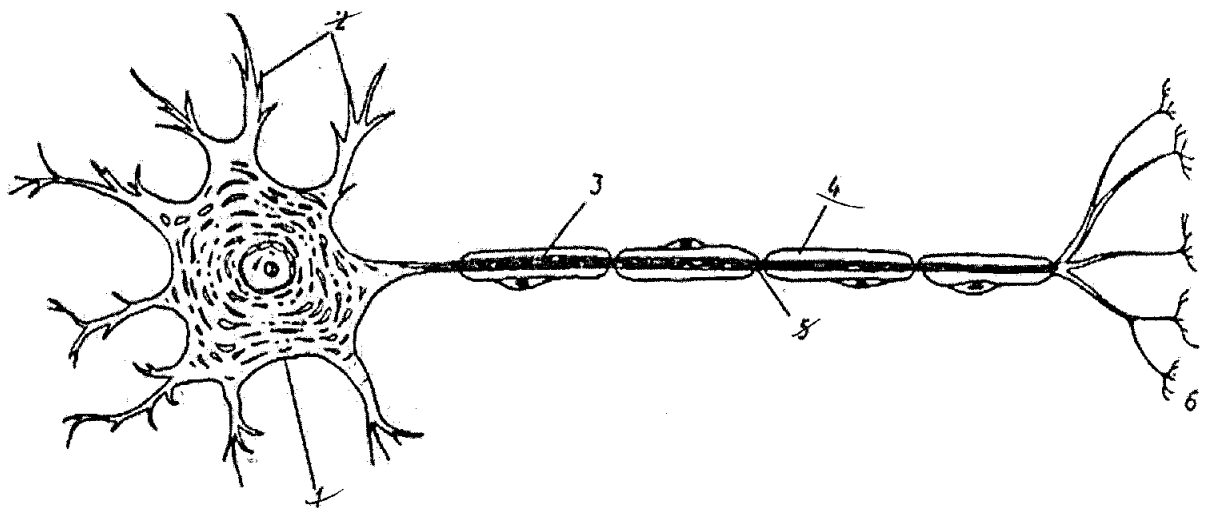
1  
2  
3  
4  
5  
6

А. Полость сердцевины  
Б. Валлекулярный канал  
В. Механическая ткань  
Г. Ассимиляционная ткань  
Д. Ксилема  
Е. Флоэма

Поперечный срез стебля Хвоща полевого

А	Б	В	Г	Д	Е

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

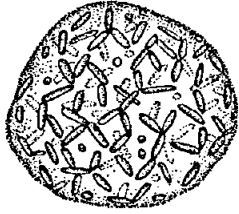
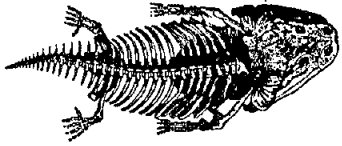
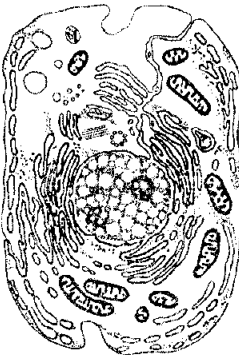


А-перехват Ранвье; 5

Б-аксон; - 3

Г-аксонные терминали; 6

Д-тело нейрона; 1

 <p>1 - появляются первые хордовые животные</p>	 <p>2 - появляются первые фотосинтезирующие организмы</p>	 <p>3 - появляются первые наземные позвоночные животные</p>
 <p>4 - появляются первые млекопитающие</p>	 <p>5 - появляются первые эукариоты</p>	 <p>6 - появляются первые люди</p>

А – Кайнозой

Г – Протерозой

Б – Архей

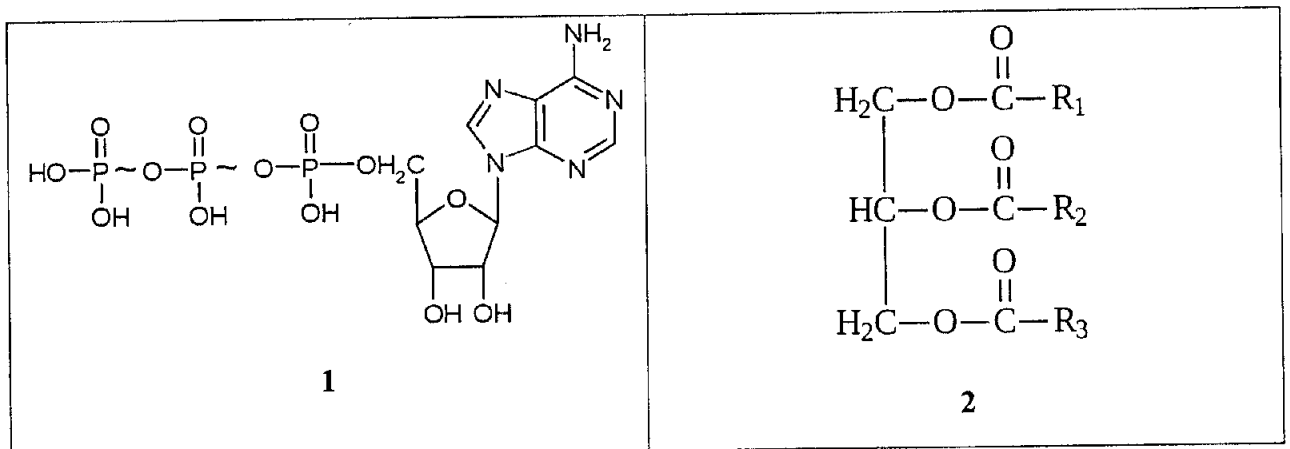
Д – Мезозой

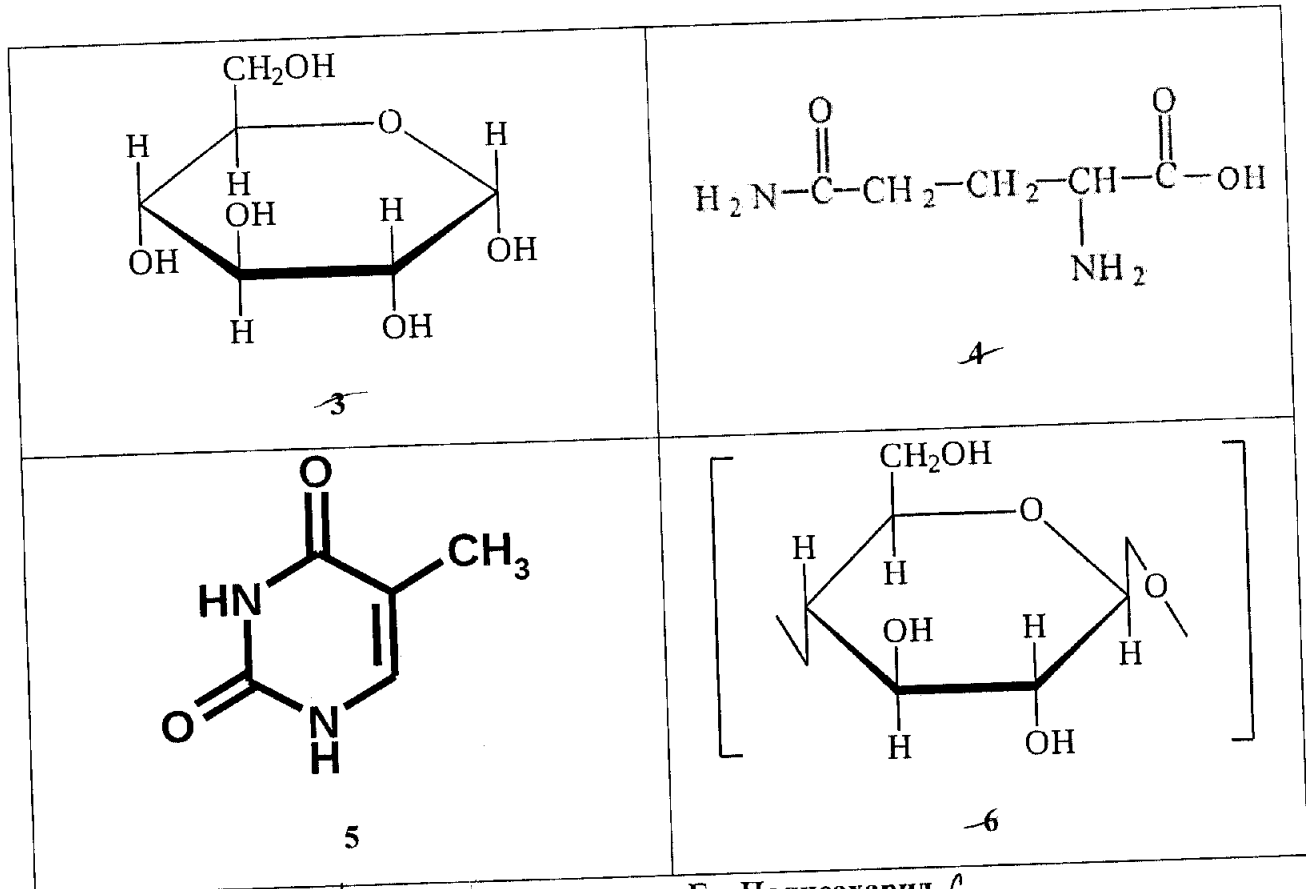
В – Нижний палеозой  
(Кембрий, Ордовик, Силур)

Е – Верхний палеозой  
(Девон, Карбон, Пермь)

А	Б	В	Г	Д	Е

5. На рисунках изображены следующие химические соединения [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:





А - Аминокислота 4

Б - Липид 2

В - АТФ 1

Г - Полисахарид 6

Д - Моносахарид 3

Е - Пиримидиновое основание 5

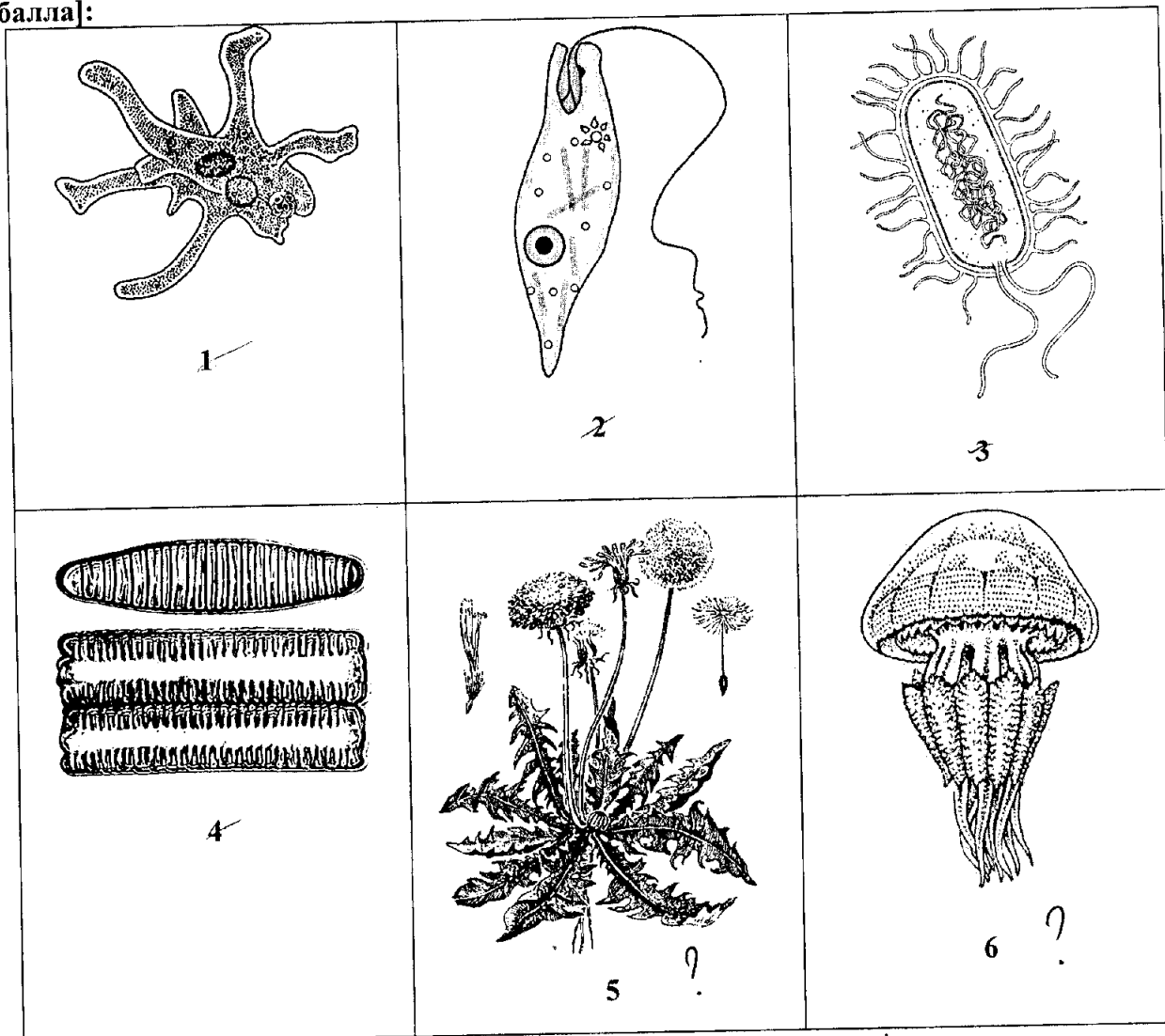
А	Б	В	Г	Д	Е
4	2	1	6	3	5

В-дендриты; - 2

Е-миелиновая оболочка 4

А	Б	В	Г	Д	Е

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Д) [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:



А – Страменоилы (SAR)

Г – Архепластиды 4

Б – Заднежутиковые 2

Д – Экскаваты

В – Амёбозои 1

Е – Бактерии 3

А	Б	В	Г	Д	Е

4. Установите соответствие между основными ароморфозами и геологическими эрами [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

Ставропольский край  
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года  
Биология  
11 КЛАСС

Задание 1 [30 баллов]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	b-	b+	b-	z+	o+	u+	b+	b-	o-	b-
11-20	z-	z-	b-	b+	a-	o+	o-	b-	b+	z-
21-30	a+	a+	b+	a-	a+	a+	z+	o+	a-	b-

150

Задание 2 [20 баллов]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	o+	g+	a+	-	z+	o+	g-	z+	b+	o-

120

Задание 3 [15 баллов]

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Прав. «ДА»	+		+	+				+			+			+	
Неправ. «НЕТ»		-			+	+	+		+	-		-	+		+

110

Задание 4 [Общее количество 15 баллов]

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

А	Б	В	Г	Д	Е
			4		

0

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

А	Б	В	Г	Д	Е
5+	3+	2+	6+	1+	4+

3

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Е) [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

А	Б	В	Г	Д	Е
6-	2-	1+	4-	5-	3+

1

4. Установите соответствие между основными ароморфозами и геологическими эрами [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

А	Б	В	Г	Д	Е
	2+				

2,5

5. На рисунках изображены следующие химические соединения [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

А	Б	В	Г	Д	Е
4+	2+	1+	6+	3+	5+

3

Итого 80 баллов.

Председатель: *Ю. Овчинник М.И.*  
Члены: *В.В. Давыдов Е.В.*  
*И.В. Мельникова М.В.*  
*Л.В. Бедрина А.В.*

45,5 ≈ 46,5

Шифр 120104

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 11 класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 29  
Георгиевского городского округа

Лейко Альви Владимировна

(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Имятеева Елена Сергеевна

(ФИО полностью)

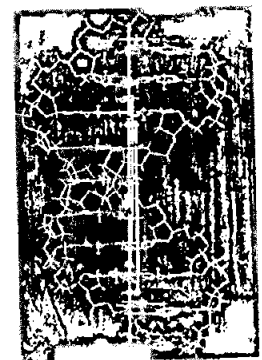
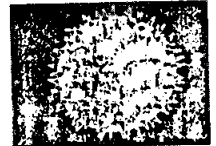
19 ноября 2019 года

Ставропольский край  
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебный год  
Биология 11 класс

**Задание 1.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргаффом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий археи:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из мурина.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

**6. *Ospidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;

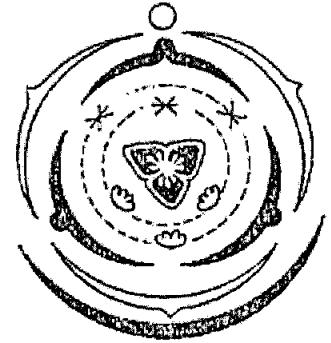
Г) аскоспоры.

8. У диатомовых водорослей жгутики:

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- б) представлены двумя равными передними жгутиками.

9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:

- а)  $*Ca_3Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- б)  $\uparrow Ca_4Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;
- г)  $\uparrow Ca_3Co_3A_{3+3}G_{(3)}$ ;



10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:

- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- г) печёночный сосальщик.

11. Какой тип стели формируется у хвощей:

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.

12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- г) Актиноцитный.



13. Производным эктодермы не является:

- а) рога полорогих;
- б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

14. Крылья перепончатого типа характерны для:

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- г) прямокрылых.

15. Не является личиночной стадией моллюсков:

- а) трохофора
- б) велигер
- в) глохидий
- г) корацидий.



16. Объем крови среднестатистического мужчины массой 70 кг равен:

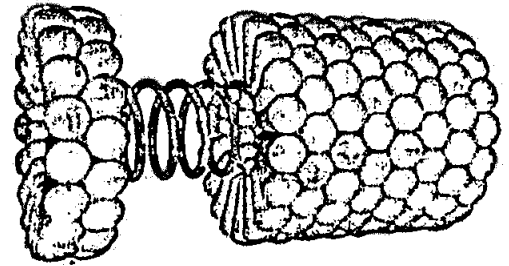
- а) 3,5 л;
- б) 4,9 л;
- в) 9,1 л;
- г) 12,6 л.

17. Рецепторы кожи, реагирующие на холод:

- а) тельца Фатера-Пачини;
- б) тельца Мейснера;
- в) тельца Руффини;
- г) колбы Краузе.

18. Из органелл растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:

- а) Хлоропласты;
- б) Митохондрии;
- в) Ядро;
- г) Вакуоли.



19. Лизосомы формируются:

- а) на шероховатой ЭПС;
- б) на гладкой ЭПС;
- в) на аппарате Гольджи;
- г) на вакуолях.

20. Повышенное содержание солей в почве делает невозможным произрастание на ней негалофитных растений по причине:

- а) формирования кристаллов соли в устьицах;
- б) низкого водного потенциала засоленной почвы;
- в) низкого содержания кислорода в засоленной почве;
- г) накопления соли в корнях и разрушение их клеток от повышения осмотического давления.

21. Способность биологических систем противостоять изменениям и поддерживать относительное постоянство химического состава, строения и свойств, а также обеспечивать постоянство функционирования в изменяющихся условиях окружающей среды называется:

- а) Гомеостаз;
- б) Раздражимость;
- в) Рост и развитие;
- г) Эволюция.

22. В эволюции высших растений наблюдаются следующие эволюционные направления:

- а) возрастает доминантность спорофита и редукция гаметофита;
- б) возрастает доминантность гаметофита и редукция спорофита;
- в) возрастает доминантность спорофита, гаметофит не изменяется;
- г) возрастает доминантность гаметофита, спорофит не изменяется.

23. К какому виду, согласно современным данным, относились самые древние люди, появившиеся на Кавказе:

- а) Человек разумный 40 тыс. лет назад;
- б) Человек неандертальский 800 тыс. лет назад;

- в) Человек прямоходящий 2,1 млн. лет назад;
- г) Человек умелый 2,8 млн. лет назад.

**24. Микроорганизмы одного вида или подвида, выращенные в лабораторных условиях на искусственных питательных средах:**

- а) штамм;
- б) клон;
- в) смешанная культура;
- г) чистая культура.

**25. Лимонную кислоту получают с помощью:**

- а) плесневых грибов;
- б) дрожжей;
- в) бактерий;
- г) археобактерий.

**26. Натрий-калиевый насос цитоплазматической мембраны при расщеплении 1 молекулы АТФ:**

- а) Выводит из клетки  $2Na^+$  и закачивает внутрь клетки  $3K^+$ ;
- б) Выводит из клетки  $2K^+$  и закачивает внутрь клетки  $3Na^+$ ;
- в) Выводит из клетки  $3Na^+$  и закачивает внутрь клетки  $2K^+$ ;
- г) Выводит из клетки  $3K^+$  и закачивает внутрь клетки  $2Na^+$ ;

**27. Источником кислорода – побочного продукта фотосинтеза является:**

- а) глюкоза;
- б) АТФ;
- в) углекислый газ;
- г) вода.

**28. Расстояние между генами А и В – 28 сантиморганы, между В и С – 36 сантиморганы. Рассчитайте долю рекомбинантных гамет по маркерам А и С:**

- а) 4% или 16%.
- б) 8% или 64%;
- в) 8% или 32%;
- г) 16% или 64%.

**29. Перечислены процессы: 1-плавление 2-рестрикция 3-отжиг 4-элонгация 5-терминация 6-инициация. Один цикл ПЦР включает в себя:**

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

**30. Исследователь обработал чистую культуру пресноводных одноклеточных организмов слабым раствором трипсина, после чего промыл ее физраствором. Затем поместил ее в гипотоническую среду и наблюдал, как разрушались клетки. Можно сделать вывод, что:**

- а) оболочка клеток состоит из гликопротеидов;
- б) раствор трипсина понизил осмотический потенциал цитоплазмы;
- в) раствор трипсина нарушил целостность плазматической мембраны;
- г) раствор трипсина разрушил центральную вакуоль.

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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. В бактериальной клетке могут быть компоненты:**

- 1) жгутик;
- 2) рибосома;
- 3) хлоросома;
- 4) пили;
- 5) хромосома.

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

**2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:**

- 1) галоархеи;
- 2) амёбы;
- 3) бактерии;
- 4) спирохеты;
- 5) дрожжи.

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

**3. К гемикриптофитам относятся:**

- 1) одуванчик
- 2) дуб скальный
- 3) пион узколистный
- 4) лук круглый
- 5) хохлатка Маршалла

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

**4. К раздельнополюым животным относятся:**

- 1) виноградная улитка;
- 2) шистосома;
- 3) перенос;
- 4) медицинская пиявка;
- 5) каракатица лекарственная.

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

г) 4,5;  
д) 1,4.

5. Из энтодермы формируются:

- 1) печень;
  - 2) лёгкие;
  - 3) висцеральная мускулатура;
  - 4) хорда;
  - 5) внутреннее ухо.
- а) 1,3,5;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 2,3,4;
  - г) 1,2,4;
  - д) 2,4.

6. К вирусным заболеваниям НЕ относится:

- 1) Брюшной тиф;
  - 2) Оспа;
  - 3) Желтая лихорадка;
  - 4) Бешенство
  - 5) Столбняк.
- а) 1, 2, 5;
  - б) 1,5;
  - в) 1,2,4;
  - г) 4,5;
  - д) 2,3,4,5.

7. В организме человека гормональные функции выполняют:

- 1) производные нуклеотидов
  - 2) белки и пептиды
  - 3) производные холестерина
  - 4) производные аминокислот
  - 5) производные жирных кислот
- а) 1,2,5;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 2,3,4,5;
  - г) 1,2,4;
  - д) 2,4,5.

8. Периодические колебания численности (популяционные волны) травоядных и хищников в одном сообществе:

- 1) никак не связаны между собой;
  - 2) полностью совпадают по времени и амплитуде;
  - 3) находятся в противофазе;
  - 4) у хищников запаздывают по отношению к травоядным;
  - 5) у хищников имеют меньшую амплитуду.
- а) 1,3,5;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 3,4,5;
  - г) 4,5;
  - д) 3,4.

9. В растительной клетке двойную мембрану имеет

- 1) ядро;
- 2) хлоропласты;
- 3) митохондрии;
- 4) вакуоли;
- 5) ЭПС.

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

10. вода транспортируется через плазматическую мембрану?

- 1) Путем пассивной диффузии;
- 2) Путем облегченной диффузии;
- 3) Активно против градиента концентрации с затратой энергии;
- 4) Путем обмена на молекулу глицерина;
- 5) Через регулируемые потенциалом каналы.

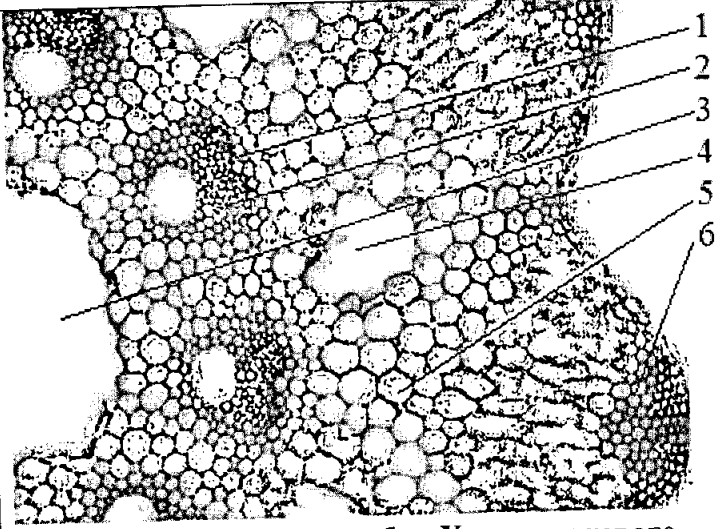
- а) 1,2;
- б) 1,5;
- в) 1,2,3,5;
- г) 1,3,4;
- д) 4,5.

Задание 3. 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 – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия. +
- 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца. —
- 3) Сморчок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов. +
- 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является промежуточным хозяином. —
- 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются. —
- 6) Правое легкое имеет меньшее число сегментов, чем левое. —
- 7) Эвглена зеленая относится к царству растений. —
- 8) Пирамиды численности отражают только плотность населения организмов на каждом трофическом уровне, но не скорость самовозобновления организмов. +
- 9) Диафрагма образована гладкой мышечной тканью. —
- 10) Гаплоидные клетки не могут делиться митозом. —
- 11) Решающую роль в видообразовании играет генетическая изоляция. +
- 12) Обработка мазка раствором малахитовой зелени и дополнительное окрашивание водным раствором сафранина характерно для метода Циля-Нильсона. +
- 13) Для осуществления каталитической функции фермента достаточно, чтобы активный центр фермента подходил к субстрату как ключ к замку. +
- 14) Глюкоза образуется в темновой фазе фотосинтеза. +
- 15) Все наследственные заболевания человека связаны с хромосомными мутациями. —

**Задание 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

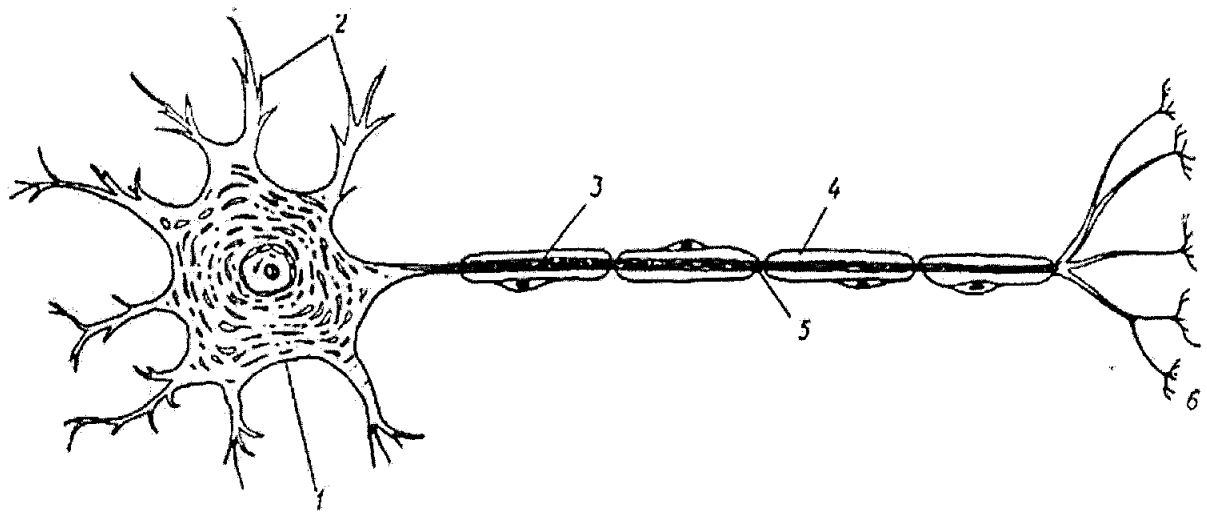


Поперечный срез стебля Хвоща полевого

- А. Полость сердцевинки
- Б. Валлекулярный канал
- В. Механическая ткань
- Г. Ассимиляционная ткань
- Д. Ксилема
- Е. Флоэма

А	Б	В	Г	Д	Е
3	4	6	5	1	2

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:



А-перехват Ранвье;  
Б-аксон;

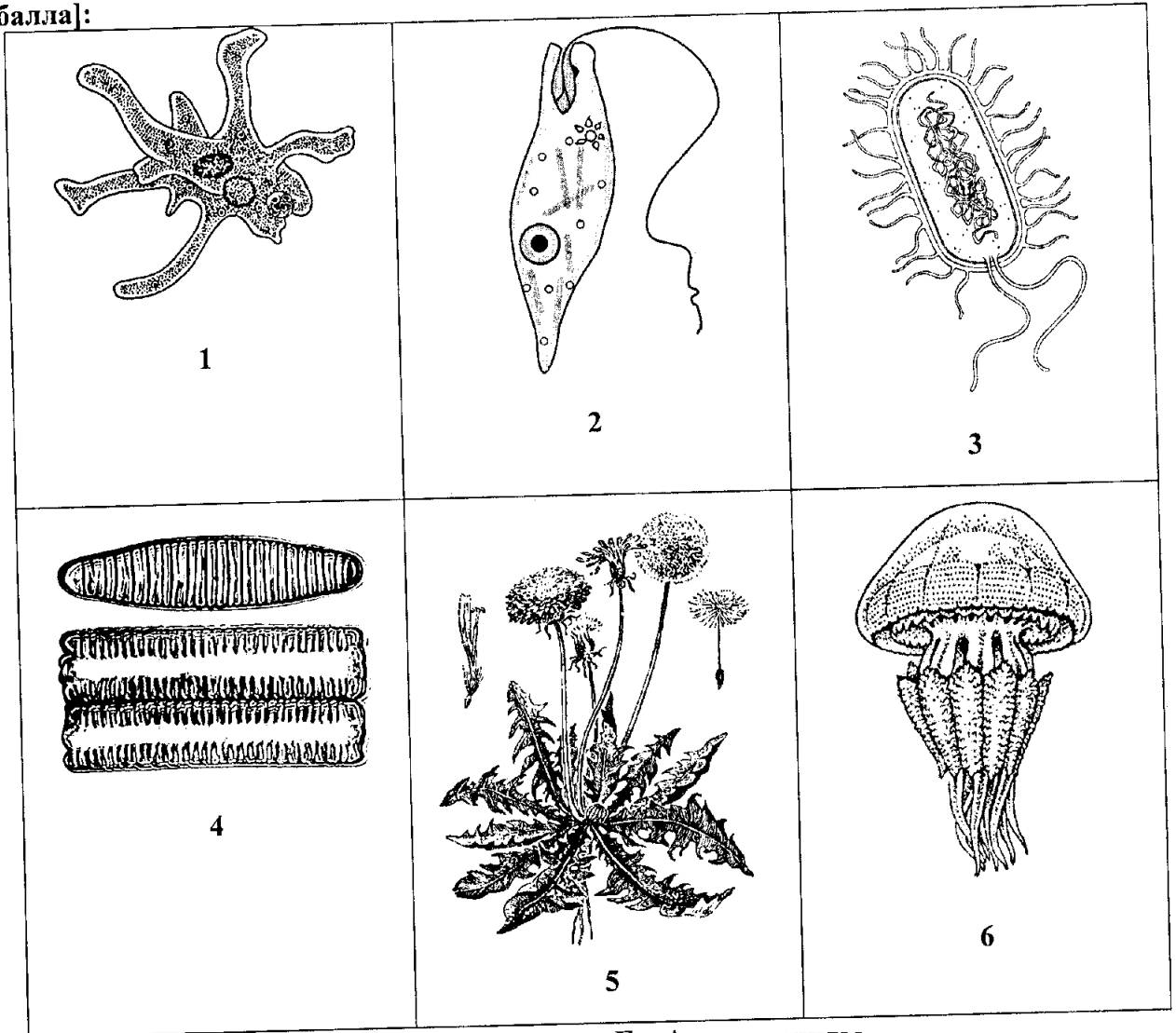
Г-аксонные терминали;  
Д-тело нейрона;

В-дендриты;

Е-миелиновая оболочка

А	Б	В	Г	Д	Е
5	3	2	6	1	4

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Д) [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:



А – Страренопилы (SAR)

Г – Археопластиды

Б – Заднежгутиковые

Д – Экскаваты

В – Амёбозои

Е – Бактерии

А	Б	В	Г	Д	Е
5	2	1	4	6	3

4. Установите соответствие между основными ароморфозами и геологическими эрами [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

 <p>1 - появляются первые хордовые животные</p>	 <p>2 - появляются первые фотосинтезирующие организмы</p>	 <p>3 - появляются первые наземные позвоночные животные</p>
 <p>4 - появляются первые млекопитающие</p>	 <p>5 - появляются первые эукариоты</p>	 <p>6 - появляются первые люди</p>

А – Кайнозой

Г – Протерозой

Б – Архей

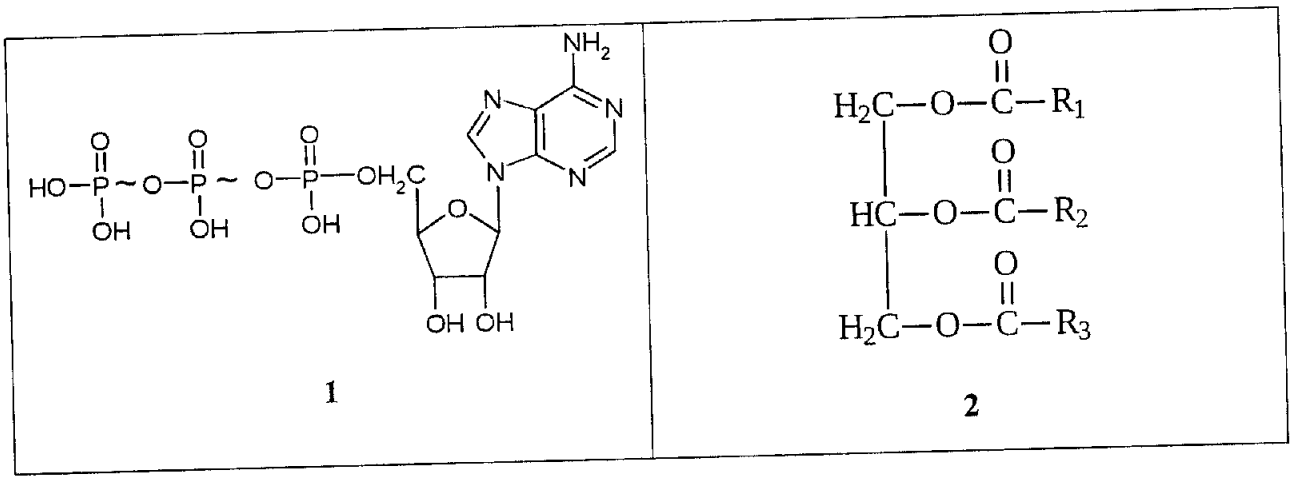
Д – Мезозой

В – Нижний палеозой (Кембрий, Ордовик, Силур)

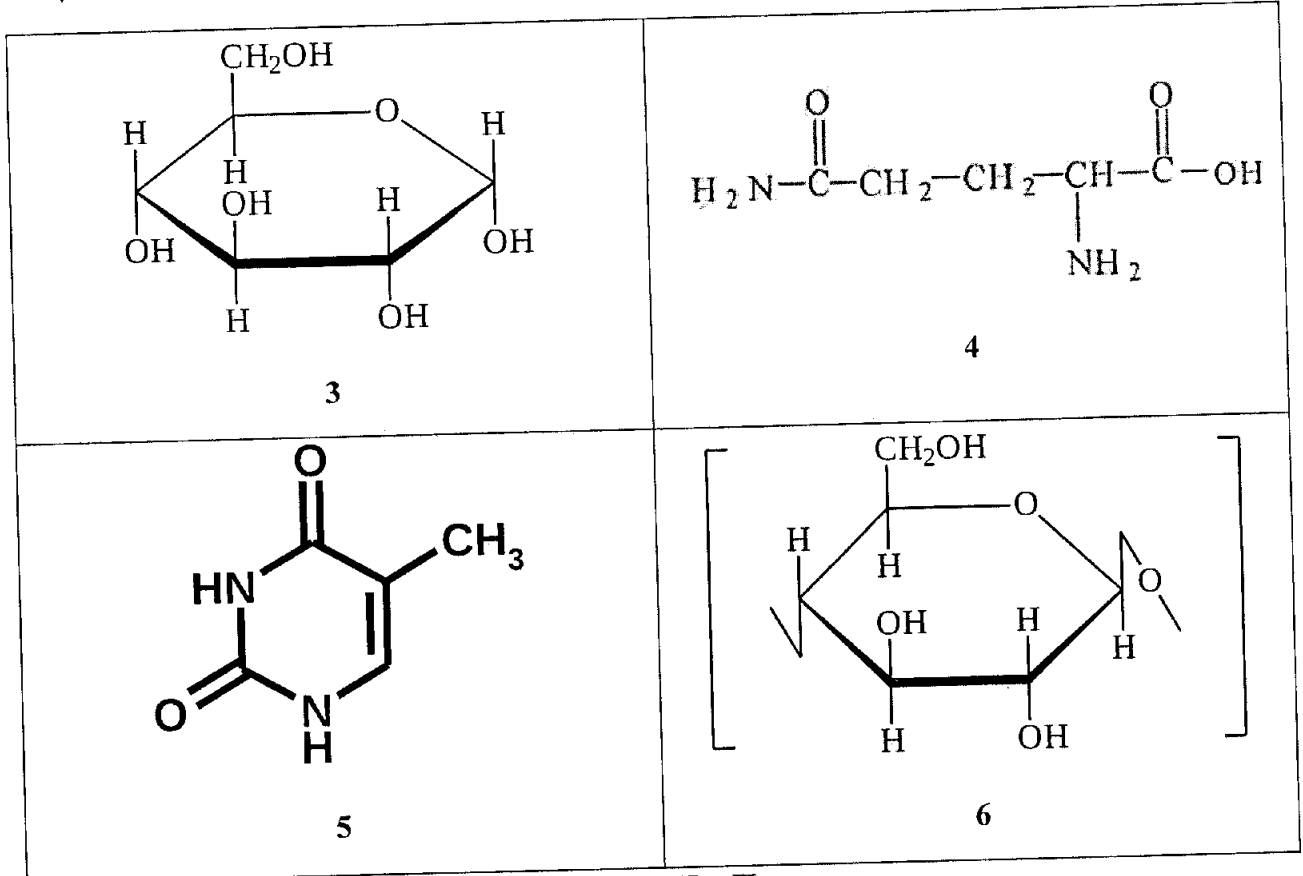
Е – Верхний палеозой (Девон, Карбон, Пермь)

А	Б	В	Г	Д	Е
1	2 5	4	2	3	6

5. На рисунках изображены следующие химические соединения [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:







А – Аминокислота

Г – Полисахарид

Б – Липид

Д – Моносахарид

В – АТФ

Е – Пиримидиновое основание

А	Б	В	Г	Д	Е
4	2	1	6	3	5

12/105

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебного года**  
**Биология**  
**11 КЛАСС**

**Задание 1 [30 баллов]**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	б) +	в) -	б) +	в) +	а) +	б) -	в) -	б) +	в) +	а) -
11-20	а) -	а) +	б) -	а) +	в) +	б) +	б) -	б) -	б) +	б) +
21-30	а) +	а) +	а) -	в) +	а) +	б) +	в) +	б) +	а) +	б) -

**Задание 2 [20 баллов]**

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

**Задание 3 [15 баллов]**

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Прав. «ДА»	+		+					+			+	+	+	+	
Неправ. «НЕТ»		+		+	+	+	+		+	+					+

**Задание 4 [Общее количество 15 баллов]**

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

А	Б	В	Г	Д	Е
3 +	4 +	6 +	5 +	1	2

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

А	Б	В	Г	Д	Е
5 +	3 +	2 +	6 +	1 +	4 +

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А - Е) [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

А	Б	В	Г	Д	Е
5	2	1 +	4	6	3 +

4. Установите соответствие между основными ароморфозами и геологическими эрами [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

А	Б	В	Г	Д	Е
1	5	4	2	3	6

5. На рисунках изображены следующие химические соединения [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

А	Б	В	Г	Д	Е
4 +	2 +	1 +	6 +	3 +	5 +

Итого 80 баллов. *итого 48*

*Председатель*  
*Овчинник М.А.*  
*Бурнаков А.В.*  
*Димитров Б.Б.*  
*Шмокина Ч.А.*

Шифр 121121

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 11 класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 3  
Георгиевского городского округа

Саркисен Арсен Артурович  
(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Кузьмина Любовь Николаевна  
(ФИО полностью)

19 ноября 2019 года

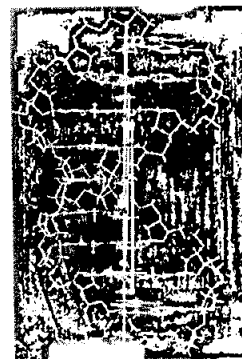
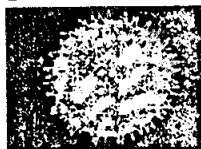
127721

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебный год**  
**Биология 11 класс**

**Задание 1.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргаффом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий археи:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из муреина.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

**6. *Olpidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урениниоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;

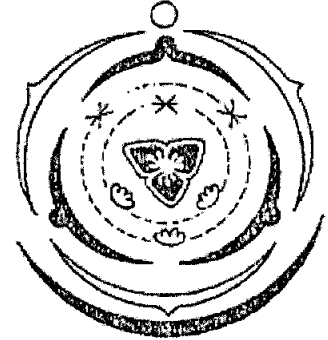
аскоспоры.

**8. У диатомовых водорослей жгутики:**

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- г) представлены двумя равными передними жгутиками.

**9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:**

- а) \*Ca<sub>3</sub>Co<sub>3</sub>A<sub>3</sub>G<sub>(3)</sub>;
- б) ↑Ca<sub>4</sub>Co<sub>3</sub>A<sub>3</sub>G<sub>(3)</sub>;
- в) ↑P<sub>3+3</sub>A<sub>3</sub>G<sub>(3)</sub>;
- г) ↑Ca<sub>3</sub>Co<sub>3</sub>A<sub>3+3</sub>G<sub>(3)</sub>;



**10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:**

- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- г) печёночный сосальщик.

**11. Какой тип стели формируется у хвощей:**

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.

**12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:**

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- г) Актиноцитный.



**13. Производным эктодермы не является:**

- а) рога полорогих;
- б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

**14. Крылья перепончатого типа характерны для:**

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- г) прямокрылых.

**15. Не является личиночной стадией моллюсков:**

- а) трохофора
- б) велигер
- в) глохий
- г) корацидий.

16. Объем крови среднестатистического мужчины массой 70 кг равен:

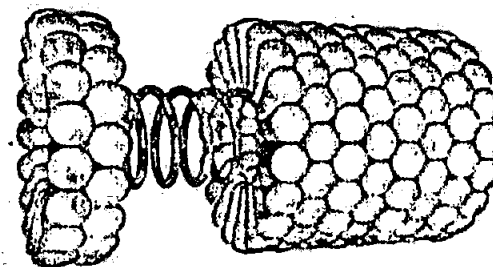
- а) 3,5 л;
- б) 4,9 л;
- в) 9,1 л;
- г) 12,6 л.

17. Рецепторы кожи, реагирующие на холод:

- а) тельца Фатера-Пачини;
- б) тельца Мейснера;
- в) тельца Руффини;
- г) колбы Краузе.

18. Из органелл растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:

- а) Хлоропласты;
- б) Митохондрии;
- в) Ядро;
- г) Вакуоли.



19. Лизосомы формируются:

- а) на шероховатой ЭПС;
- б) на гладкой ЭПС;
- в) на аппарате Гольджи;
- г) на вакуолях.

20. Повышенное содержание солей в почве делает невозможным произрастание на ней негалофитных растений по причине:

- а) формирования кристаллов соли в устьицах;
- б) низкого водного потенциала засоленной почвы;
- в) низкого содержания кислорода в засоленной почве;
- г) накопления соли в корнях и разрушение их клеток от повышения осмотического давления.

21. Способность биологических систем противостоять изменениям и поддерживать относительное постоянство химического состава, строения и свойств, а также обеспечивать постоянство функционирования в изменяющихся условиях окружающей среды называется:

- а) Гомеостаз;
- б) Раздражимость;
- в) Рост и развитие;
- г) Эволюция.

22. В эволюции высших растений наблюдаются следующие эволюционные направления:

- а) возрастает доминантность спорофита и редукция гаметофита;
- б) возрастает доминантность гаметофита и редукция спорофита;
- в) возрастает доминантность спорофита, гаметофит не изменяется;
- г) возрастает доминантность гаметофита, спорофит не изменяется.

23. К какому виду, согласно современным данным, относились самые древние люди, появившиеся на Кавказе:

- а) Человек разумный 40 тыс. лет назад;
- б) Человек неандертальский 800 тыс. лет назад;

- в) Человек прямоходящий 2,1 млн. лет назад;
- г) Человек умелый 2,8 млн. лет назад.

**24. Микроорганизмы одного вида или подвида, выращенные в лабораторных условиях на искусственных питательных средах:**

- а) штамм;
- б) клон;
- в) смешанная культура;
- г) чистая культура.

**25. Лимонную кислоту получают с помощью:**

- а) плесневых грибов;
- б) дрожжей;
- в) бактерий;
- г) архебактерий.

**26. Натрий-калиевый насос цитоплазматической мембраны при расщеплении 1 молекулы АТФ:**

- а) Выводит из клетки  $2\text{Na}^+$  и закачивает внутрь клетки  $3\text{K}^+$ ;
- б) Выводит из клетки  $2\text{K}^+$  и закачивает внутрь клетки  $3\text{Na}^+$ ;
- в) Выводит из клетки  $3\text{Na}^+$  и закачивает внутрь клетки  $2\text{K}^+$ ;
- г) Выводит из клетки  $3\text{K}^+$  и закачивает внутрь клетки  $2\text{Na}^+$ ;

**27. Источником кислорода – побочного продукта фотосинтеза является:**

- а) глюкоза;
- б) АТФ;
- в) углекислый газ;
- г) вода.

**28. Расстояние между генами А и В – 28 сантиморганы, между В и С – 36 сантиморганы. Рассчитайте долю рекомбинантных гамет по маркерам А и С:**

- а) 4% или 16%.
- б) 8% или 64%;
- в) 8% или 32%;
- г) 16% или 64%.

**29. Перечислены процессы: 1-плавление 2-рестрикция 3-отжиг 4-элонгация 5-терминация 6-инициация. Один цикл ПЦР включает в себя:**

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

**30. Исследователь обработал чистую культуру пресноводных одноклеточных организмов слабым раствором трипсина, после чего промыл ее физраствором. Затем поместил ее в гипотоническую среду и наблюдал, как разрушались клетки. Можно сделать вывод, что:**

- а) оболочка клеток состоит из гликопротеидов;
- б) раствор трипсина понизил осмотический потенциал цитоплазмы;
- в) раствор трипсина нарушил целостность плазматической мембраны;
- г) раствор трипсина разрушил центральную вакуоль.

121121

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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. В бактериальной клетке могут быть компоненты:**

- 1) жгутик;
- 2) рибосома;
- 3) хлоросома;
- 4) пили;
- 5) хромосома.

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

**2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:**

- 1) галоархеи;
- 2) амёбы;
- 3) бактерии;
- 4) спирохеты;
- 5) дрожжи.

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

**3. К гемикриптофитам относятся:**

- 1) одуванчик
- 2) дуб скальный
- 3) пион узколиственный
- 4) лук круглый
- 5) хохлатка Маршалла

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

**4. К раздельнополым животным относятся:**

- 1) виноградная улитка;
- 2) шистосома;
- 3) нерис;
- 4) медицинская пиявка;
- 5) каракатица лекарственная.

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



- г) 4,5;
- д) 1,4.

**5. Из энтодермы формируются:**

- 1) печень;
  - 2) лёгкие;
  - 3) висцеральная мускулатура;
  - 4) хорда;
  - 5) внутреннее ухо.
- а) 1,3,5;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 2,3,4;
  - г) 1,2,4;
  - д) 2,4.

**6. К вирусным заболеваниям НЕ относится:**

- 1) Брюшной тиф;
  - 2) Оспа;
  - 3) Желтая лихорадка;
  - 4) Бешенство
  - 5) Столбняк.
- а) 1, 2, 5;
  - б) 1,5;
  - в) 1,2,4;
  - г) 4,5;
  - д) 2,3,4,5.

**7. В организме человека гормональные функции выполняют:**

- 1) производные нуклеотидов
  - 2) белки и пептиды
  - 3) производные холестерина
  - 4) производные аминокислот
  - 5) производные жирных кислот
- а) 1,2,5;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 2,3,4,5;
  - г) 1,2,4;
  - д) 2,4,5.

**8. Периодические колебания численности (популяционные волны) травоядных и хищников в одном сообществе:**

- 1) никак не связаны между собой;
  - 2) полностью совпадают по времени и амплитуде;
  - 3) находятся в противофазе;
  - 4) у хищников запаздывают по отношению к травоядным;
  - 5) у хищников имеют меньшую амплитуду.
- а) 1,3,5;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 3,4,5;
  - г) 4,5;
  - д) 3,4.

9. В растительной клетке двойную мембрану имеет

- 1) ядро;
- 2) хлоропласты;
- 3) митохондрии;
- 4) вакуоли;
- 5) ЭПС.

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

10. вода транспортируется через плазматическую мембрану?

- 1) Путем пассивной диффузии;
- 2) Путем облегченной диффузии;
- 3) Активно против градиента концентрации с затратой энергии;
- 4) Путем обмена на молекулу глицерина;
- 5) Через регулируемые потенциалом каналы.

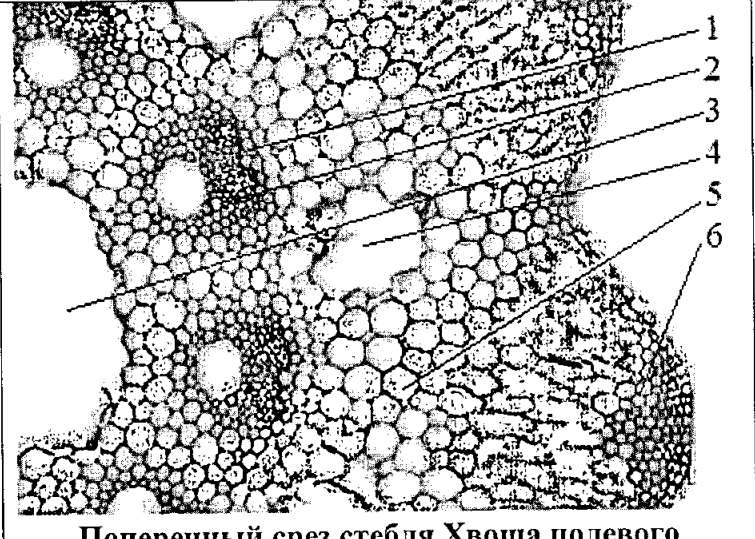
- а) 1,2;
- б) 1,5;
- в) 1,2,3,5;
- г) 1,3,4;
- д) 4,5.

Задание 3. 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 – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия.
- 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца.
- 3) Сморчок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов.
- 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является промежуточным хозяином.
- 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются.
- 6) Правое легкое имеет меньшее число сегментов, чем левое.
- 7) Эвглена зеленая относится к царству растений.
- 8) Пирамиды численности отражают только плотность населения организмов на каждом трофическом уровне, но не скорость самовозобновления организмов.
- 9) Диафрагма образована гладкой мышечной тканью.
- 10) Гаплоидные клетки не могут делиться митозом.
- 11) Решающую роль в видообразовании играет генетическая изоляция.
- 12) Обработка мазка раствором малахитовой зелени и дополнительное окрашивание водным раствором сафранина характерно для метода Циля-Нильсона.
- 13) Для осуществления каталитической функции фермента достаточно, чтобы активный центр фермента подходил к субстрату как ключ к замку.
- 14) Глюкоза образуется в темновой фазе фотосинтеза.
- 15) Все наследственные заболевания человека связаны с хромосомными мутациями.

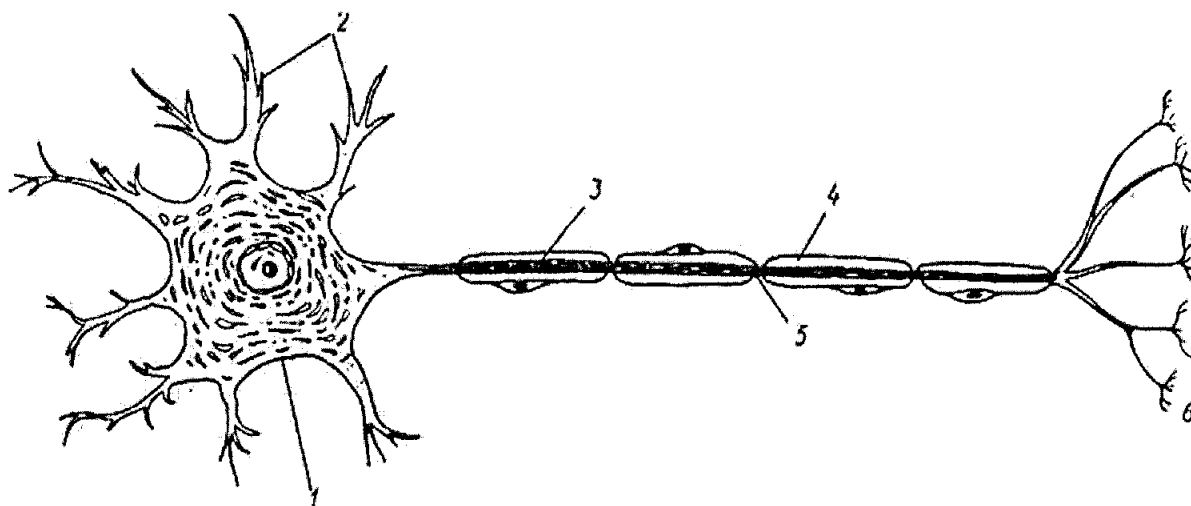
**Задание 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

	<p>А. Полость сердцевины          Б. Валлекулярный канал          В. Механическая ткань          Г. Ассимиляционная ткань          Д. Ксилема          Е. Флоэма</p>
<p>Поперечный срез стебля Хвоща полевого</p>	

А	Б	В	Г	Д	Е

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:



А-перехват Ранвье;  
 Б-аксон;

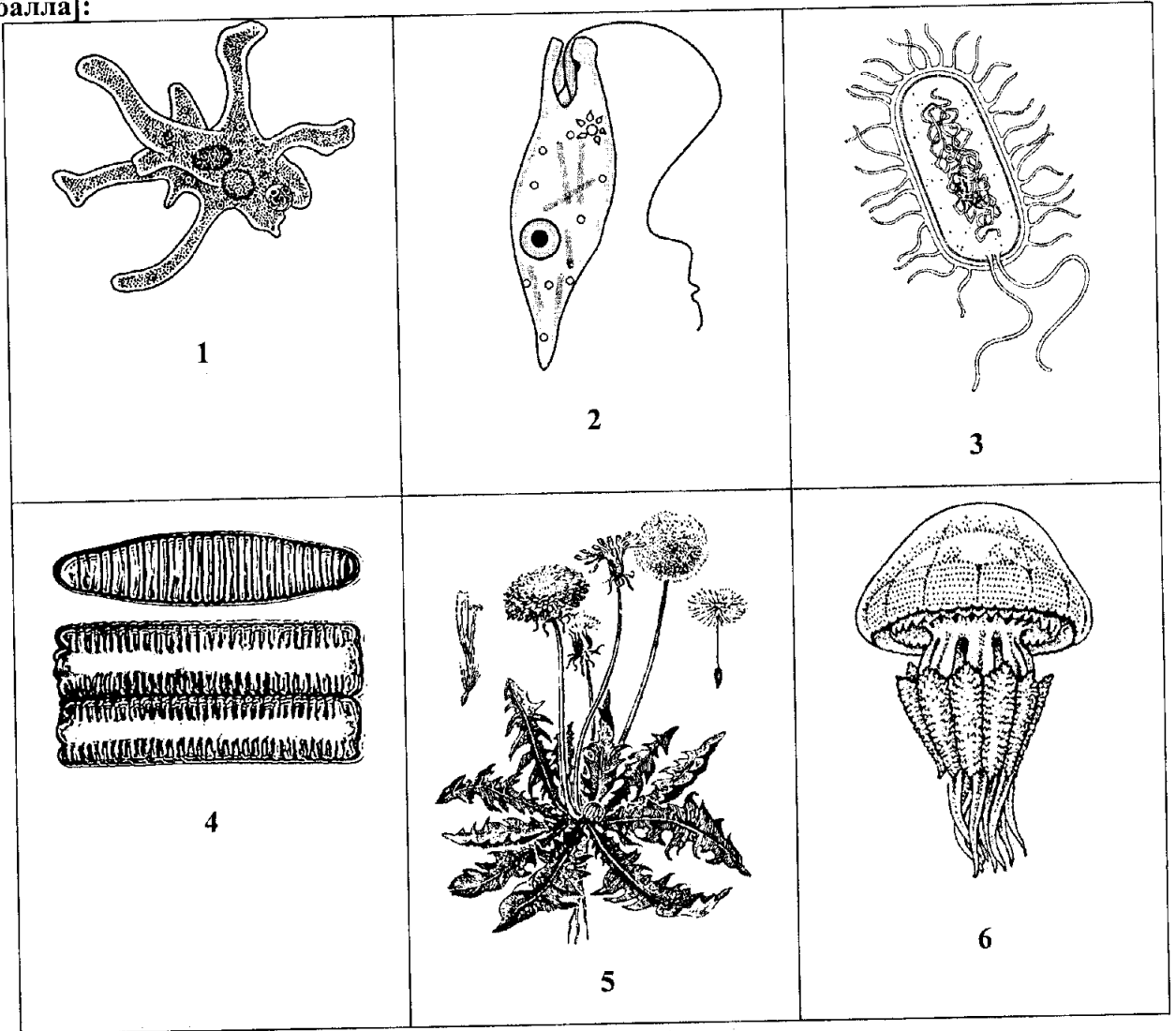
Г-аксонные терминали;  
 Д-тело нейрона;

В-дендриты;

Е-миелиновая оболочка

А	Б	В	Г	Д	Е

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Д) [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:



А – Стрaменопилы (SAR)

Г – Археplastиды

Б – Заднежгутиковые

Д – Экскаваты

В – Амёбозои

Е – Бактерии

А	Б	В	Г	Д	Е

4. Установите соответствие между основными ароморфозами и геологическими эрами [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

 <p>1 - появляются первые хордовые животные</p>	 <p>2 - появляются первые фотосинтезирующие организмы</p>	 <p>3 - появляются первые наземные позвоночные животные</p>
 <p>4 - появляются первые млекопитающие</p>	 <p>5 - появляются первые эукариоты</p>	 <p>6 - появляются первые люди</p>

А – Кайнозой

Г – Протерозой

Б – Архей

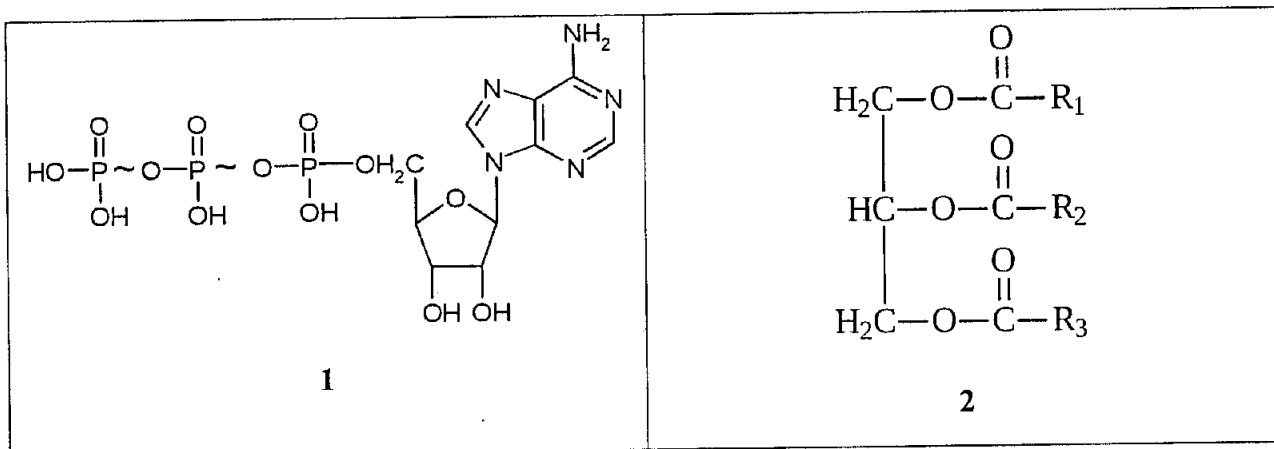
Д – Мезозой

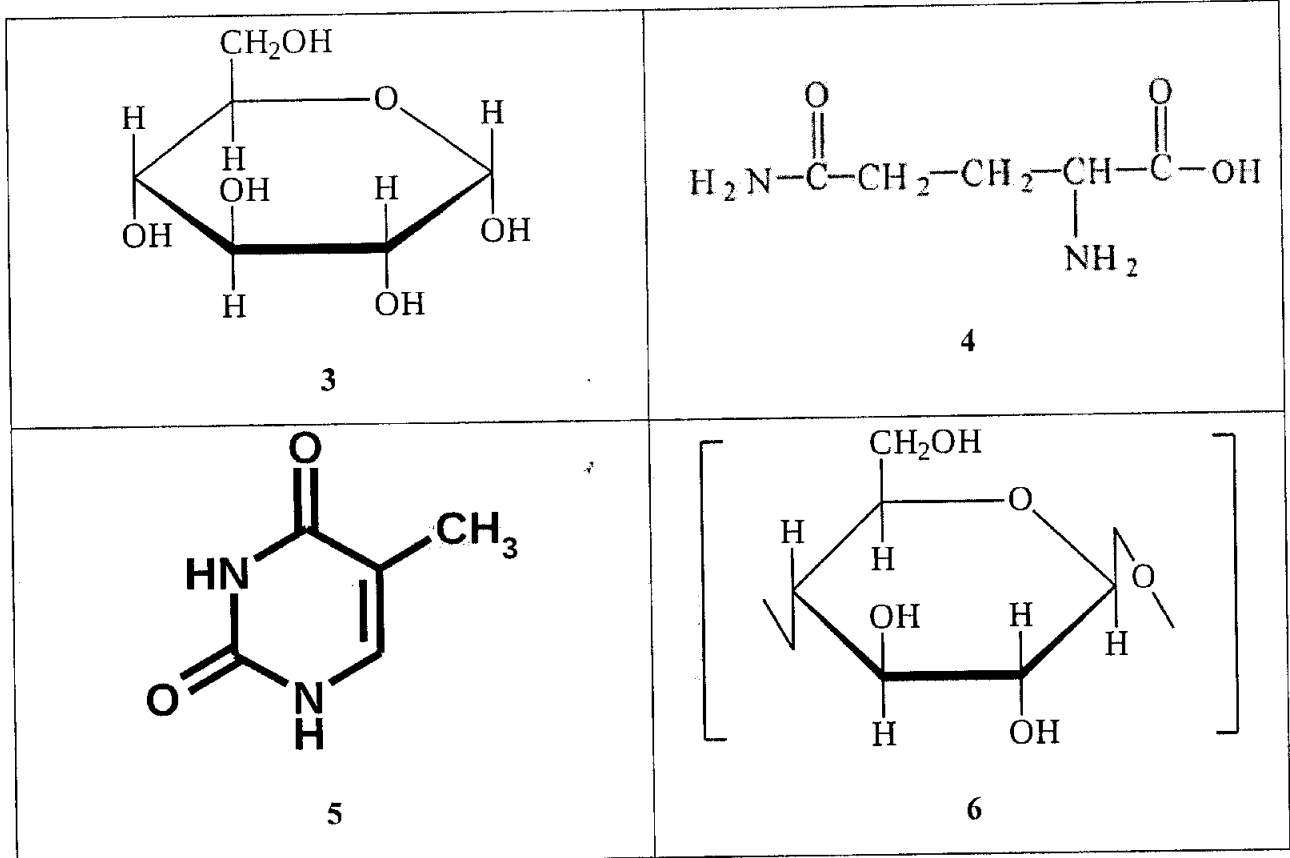
В – Нижний палеозой  
(Кембрий, Ордовик, Силур)

Е – Верхний палеозой  
(Девон, Карбон, Пермь)

А	Б	В	Г	Д	Е

5. На рисунках изображены следующие химические соединения [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:





А – Аминокислота

Г – Полисахарид

Б – Липид

Д – Моносахарид

В – АТФ

Е – Пиримидиновое основание

А	Б	В	Г	Д	Е

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебного года**  
**Биология**  
**11 КЛАСС**

**Задание 1 [30 баллов]**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	2	b +	δ	2 +	b	b	b +	δ +	2 +	a
11-20	a	a +	2 +	b +	δ	δ +	δ	a +	b +	δ +
21-30	a +	a +	a	a	δ	a	2 +	2	b +	b

**Задание 2 [20 баллов]**

	1	2 +	3	4	5 +	6 +	7 +	8	9 +	10
1-10	Жа	g	g	g	2	δ	b	g	b	δ

**Задание 3 [15 баллов]**

№	1	2 +	3 +	4 +	5 +	6 +	7 +	8 +	9	10 +	11 +	12 +	13	14 +	15 +
Прав. «ДА»		X		X				X	X		X		X	X	
Не-прав. «НЕТ»	X		X		X	X	X			X		X			X

**Задание 4 [Общее количество 15 баллов]**

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

A +	B +	B +	Г	Д	Е
3	4	6	2	5	1

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

A +	B +	B +	Г +	Д +	Е +
5	3	2	6	1	4

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Е) [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

A	B	B +	Г	Д	Е +
6	2	1	4	5	3

4. Установите соответствие между основными ароморфозами и геологическими эрами [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

A	B +	B	Г +	Д	Е
1	2	4	5	3	6

5. На рисунках изображены следующие химические соединения [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

A +	B +	B +	Г +	Д +	Е +
4	2	1	6	3	5

Итого 80 баллов. **485**  
 Итого

Председатель:  
 Члены жюри:

*Степанов*  
 Овечкина И.А.  
 Дилеев С.Б.  
 Шмакова И.А.  
 Беджанова А.В.

Шифр 121125

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 11 класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 2  
Георгиевского городского округа

Хачикьяна Давида Дмитриевича  
(ФИО в родительном падеже),

Учитель по биологии

Димент Елена Борисовна  
(ФИО полностью)

19 ноября 2019 года

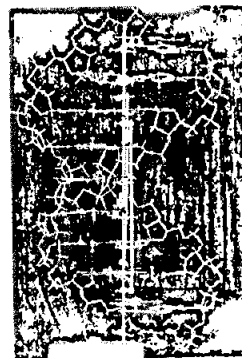


Ставропольский край  
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебный год  
Биология 11 класс

**Задание 1.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргаффом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий археи:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из муреина.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

**6. *Olpidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;

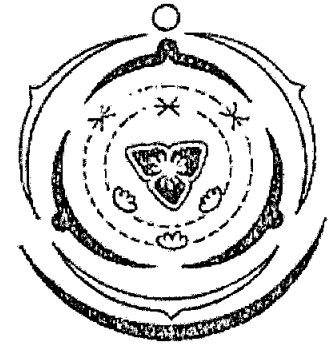
г) аскоспоры.

**8. У диатомовых водорослей жгутики:**

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- г) представлены двумя равными передними жгутиками.

**9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:**

- а)  $*Ca_3Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- б)  $\uparrow Ca_4Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;
- г)  $\uparrow Ca_3Co_3A_{3+3}G_{(3)}$ ;



**10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:**

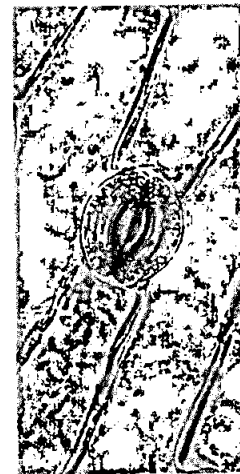
- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- г) печёночный сосальщик.

**11. Какой тип стели формируется у хвощей:**

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.

**12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:**

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- г) Актиноцитный.



**13. Производным эктодермы не является:**

- а) рога полорогих;
- б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

**14. Крылья перепончатого типа характерны для:**

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- г) прямокрылых.

**15. Не является личиночной стадией моллюсков:**

- а) трохофора
- б) велигер
- в) глохидий
- г) корацидий.

16. Объем крови среднестатистического мужчины массой 70 кг равен:

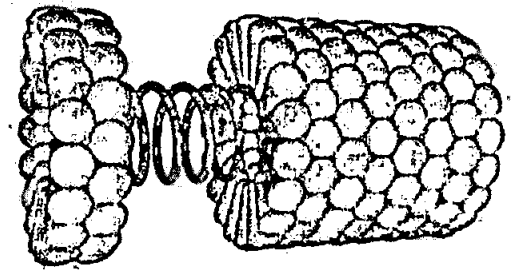
- а) 3,5 л;
- б) 4,9 л;
- в) 9,1 л;
- г) 12,6 л.

17. Рецепторы кожи, реагирующие на холод:

- а) тельца Фатера-Пачини;
- б) тельца Мейснера;
- в) тельца Руффини;
- г) колбы Краузе.

18. Из органелл растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:

- а) Хлоропласты;
- б) Митохондрии;
- в) Ядро;
- г) Вакуоли.



19. Лизосомы формируются:

- а) на шероховатой ЭПС;
- б) на гладкой ЭПС;
- в) на аппарате Гольджи;
- г) на вакуолях.

20. Повышенное содержание солей в почве делает невозможным произрастание на ней негалофитных растений по причине:

- а) формирования кристаллов соли в устьицах;
- б) низкого водного потенциала засоленной почвы;
- в) низкого содержания кислорода в засоленной почве;
- г) накопления соли в корнях и разрушение их клеток от повышения осмотического давления.

21. Способность биологических систем противостоять изменениям и поддерживать относительное постоянство химического состава, строения и свойств, а также обеспечивать постоянство функционирования в изменяющихся условиях окружающей среды называется:

- а) Гомеостаз;
- б) Раздражимость;
- в) Рост и развитие;
- г) Эволюция.

22. В эволюции высших растений наблюдаются следующие эволюционные направления:

- а) возрастает доминантность спорофита и редукция гаметофита;
- б) возрастает доминантность гаметофита и редукция спорофита;
- в) возрастает доминантность спорофита, гаметофит не изменяется;
- г) возрастает доминантность гаметофита, спорофит не изменяется.

23. К какому виду, согласно современным данным, относились самые древние люди, появившиеся на Кавказе:

- а) Человек разумный 40 тыс. лет назад;
- б) Человек неандертальский 800 тыс. лет назад;

- 121125
- в) Человек прямоходящий 2,1 млн. лет назад;
  - г) Человек умелый 2,8 млн. лет назад.

**24. Микроорганизмы одного вида или подвида, выращенные в лабораторных условиях на искусственных питательных средах:**

- а) штамм;
- б) клон;
- в) смешанная культура;
- г) чистая культура.

**25. Лимонную кислоту получают с помощью:**

- а) плесневых грибов;
- б) дрожжей;
- в) бактерий;
- г) архебактерий.

**26. Натрий-калиевый насос цитоплазматической мембраны при расщеплении 1 молекулы АТФ:**

- а) Выводит из клетки  $2\text{Na}^+$  и закачивает внутрь клетки  $3\text{K}^+$ ;
- × б) Выводит из клетки  $2\text{K}^+$  и закачивает внутрь клетки  $3\text{Na}^+$ ;
- в) Выводит из клетки  $3\text{Na}^+$  и закачивает внутрь клетки  $2\text{K}^+$ ;
- × г) Выводит из клетки  $3\text{K}^+$  и закачивает внутрь клетки  $2\text{Na}^+$ ;

**27. Источником кислорода – побочного продукта фотосинтеза является:**

- а) глюкоза;
- б) АТФ;
- в) углекислый газ;
- г) вода.

**28. Расстояние между генами А и В – 28 сантиморганы, между В и С – 36 сантиморганы. Рассчитайте долю рекомбинантных гамет по маркерам А и С:**

- а) 4% или 16%.
- б) 8% или 64%;
- в) 8% или 32%;
- г) 16% или 64%.

**29. Перечислены процессы: 1-плавление 2-рестрикция 3-отжиг 4-элонгация 5-терминация 6-инициация. Один цикл ПЦР включает в себя:**

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

**30. Исследователь обработал чистую культуру пресноводных одноклеточных организмов слабым раствором трипсина, после чего промыл ее физраствором. Затем поместил ее в гипотоническую среду и наблюдал, как разрушались клетки. Можно сделать вывод, что:**

- а) оболочка клеток состоит из гликопротеидов;
- б) раствор трипсина понизил осмотический потенциал цитоплазмы;
- в) раствор трипсина нарушил целостность плазматической мембраны;
- г) раствор трипсина разрушил центральную вакуоль.

121121

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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. В бактериальной клетке могут быть компоненты:**

- 1) жгутик;
- 2) рибосома;
- 3) хлоросома;
- 4) пили;
- 5) хромосома.

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

**2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:**

- 1) галоархеи;
- 2) амёбы;
- 3) бактерии;
- 4) спирохеты;
- 5) дрожжи.

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

**3. К гемикриптофитам относятся:**

- 1) одуванчик
- 2) дуб скальный
- 3) пион узколистный
- 4) лук круглый
- 5) хохлатка Маршалла

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

**4. К раздельнополым животным относятся:**

- 1) виноградная улитка;
- 2) шистосома;
- 3) переносчик;
- 4) медицинская пиявка;
- 5) каракатица лекарственная.

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

- г) 4,5;  
д) 1,4.

5. Из энтодермы формируются:

- 1) печень;
  - 2) лёгкие;
  - 3) висцеральная мускулатура;
  - 4) хорда;
  - 5) внутреннее ухо.
- а) 1,3,5;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 2,3,4;  
г) 1,2,4;  
д) 2,4.

6. К вирусным заболеваниям НЕ относится:

- 1) Брюшной тиф;
  - 2) Оспа;
  - 3) Желтая лихорадка;
  - 4) Бешенство
  - 5) Столбняк.
- а) 1, 2, 5;  
б) 1,5;  
в) 1,2,4;  
г) 4,5;  
д) 2,3,4,5.

7. В организме человека гормональные функции выполняют:

- 1) производные нуклеотидов
  - 2) белки и пептиды
  - 3) производные холестерина
  - 4) производные аминокислот
  - 5) производные жирных кислот
- а) 1,2,5;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 2,3,4,5;  
г) 1,2,4;  
д) 2,4,5.

8. Периодические колебания численности (популяционные волны) травоядных и хищников в одном сообществе:

- 1) никак не связаны между собой;
  - 2) полностью совпадают по времени и амплитуде;
  - 3) находятся противофазе;
  - 4) у хищников запаздывают по отношению к травоядным;
  - 5) у хищников имеют меньшую амплитуду.
- а) 1,3,5;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 3,4,5;  
г) 4,5;  
д) 3,4.

9. В растительной клетке двойную мембрану имеет

- 1) ядро;
- 2) хлоропласты;
- 3) митохондрии;
- 4) вакуоли;
- 5) ЭПС.

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

10. вода транспортируется через плазматическую мембрану?

- 1) Путем пассивной диффузии;
- 2) Путем облегченной диффузии;
- 3) Активно против градиента концентрации с затратой энергии;
- 4) Путем обмена на молекулу глицерина;
- 5) Через регулируемые потенциалом каналы.

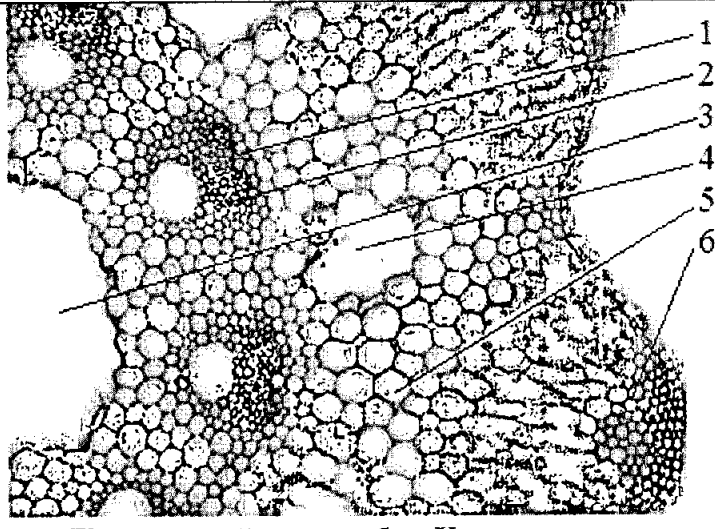
- а) 1,2;
- б) 1,5;
- в) 1,2,3,5;
- г) 1,3,4;
- д) 4,5.

Задание 3. 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 – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- + 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия.
- + 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца.
- 3) Сморчок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов.
- + 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является промежуточным хозяином.
- 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются.
- 6) Правое легкое имеет меньшее число сегментов, чем левое.
- 7) Эвглена зеленая относится к царству растений.
- + 8) Пирамиды численности отражают только плотность населения организмов на каждом трофическом уровне, но не скорость самовозобновления организмов.
- \* 9) Диафрагма образована гладкой мышечной тканью.
- 10) Гаплоидные клетки не могут делиться митозом.
- + 11) Решающую роль в видообразовании играет генетическая изоляция.
- 12) Обработка мазка раствором малахитовой зелени и дополнительное окрашивание водным раствором сафранина характерно для метода Циля-Нильсона.
- + 13) Для осуществления каталитической функции фермента достаточно, чтобы активный центр фермента подходил к субстрату как ключ к замку.
- + 14) Глюкоза образуется в темновой фазе фотосинтеза.
- 15) Все наследственные заболевания человека связаны с хромосомными мутациями.

Задание 4. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

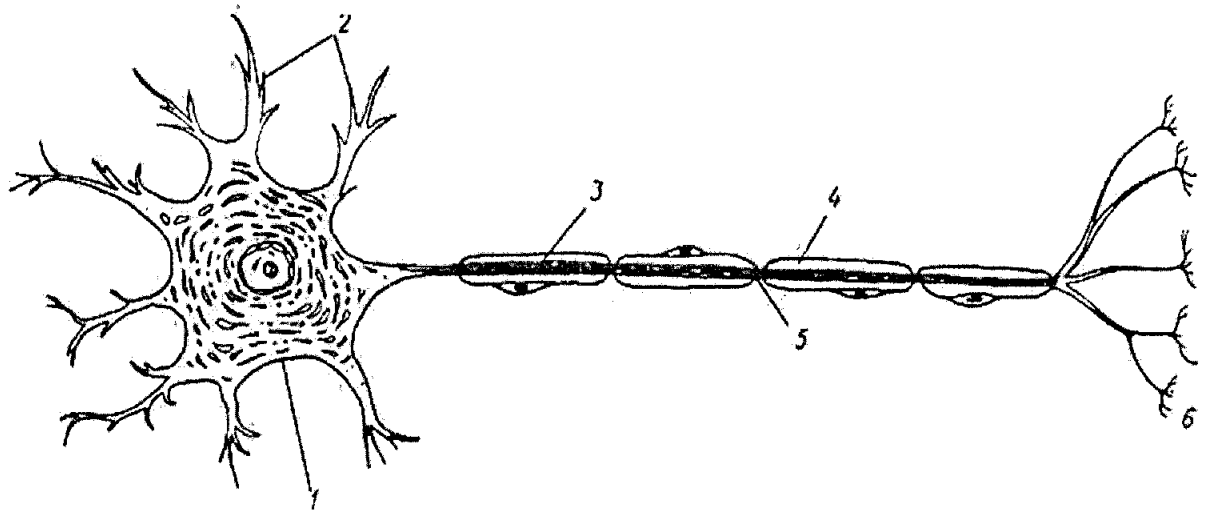


А. Полость сердцевины  
 Б. Валлекулярный канал  
 В. Механическая ткань  
 Г. Ассимиляционная ткань  
 Д. Ксилема  
 Е. Флоэма

Поперечный срез стебля Хвоща полевого

А	Б	В	Г	Д	Е
3	4	6	5	2	1

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:



А-перехват Ранвье;

Г-аксонные терминали;

Б-аксон;

Д-тело нейрона;

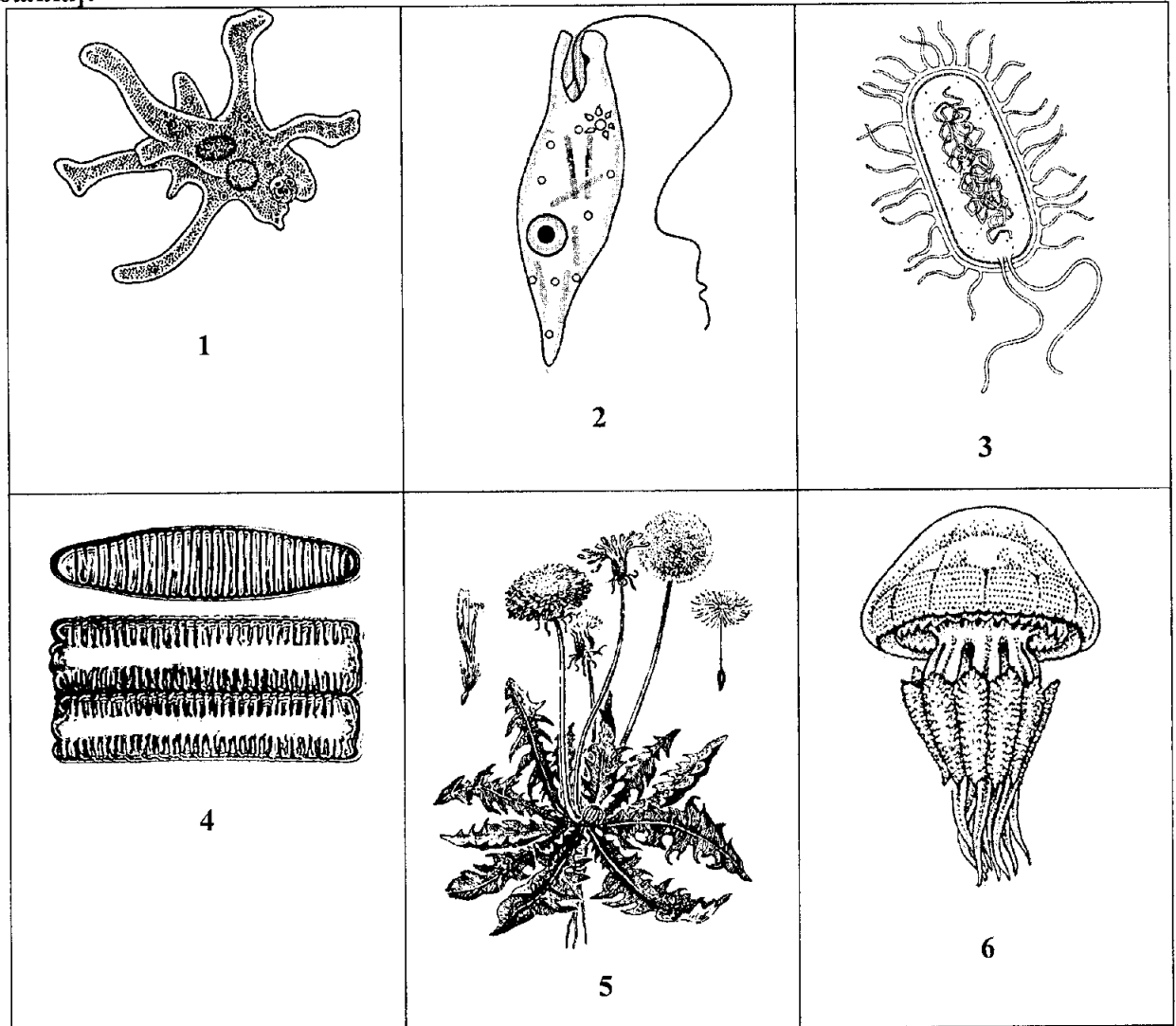


В-дендриты;

Е-миелиновая оболочка

А	Б	В	Г	Д	Е
5	3	2	6	1	4

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Д) [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:



А – Страменопилы (SAR)

Г – Археplastиды

Б – Заднежгутниковые

Д – Экскаваты

В – Амёбозои

Е – Бактерии

А	Б	В	Г	Д	Е
6	2	1	4	5	3

4. Установите соответствие между основными ароморфозами и геологическими эрами [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

 <p>1 - появляются первые хордовые животные</p>	 <p>2 - появляются первые фотосинтезирующие организмы</p>	 <p>3 - появляются первые наземные позвоночные животные</p>
 <p>4 - появляются первые млекопитающие</p>	 <p>5 - появляются первые эукариоты</p>	 <p>6 - появляются первые люди</p>

А – Кайнозой

Г – Протерозой

Б – Архей

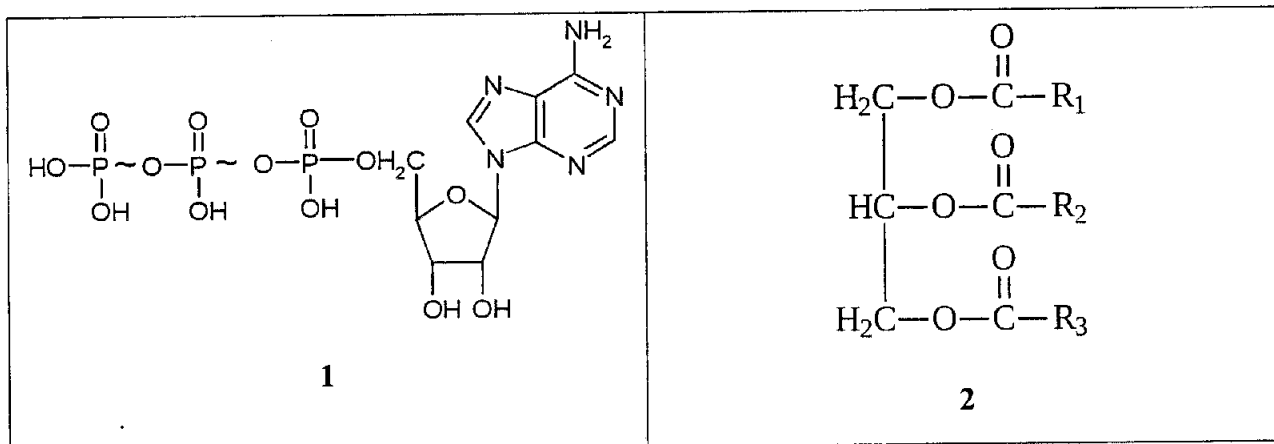
Д – Мезозой

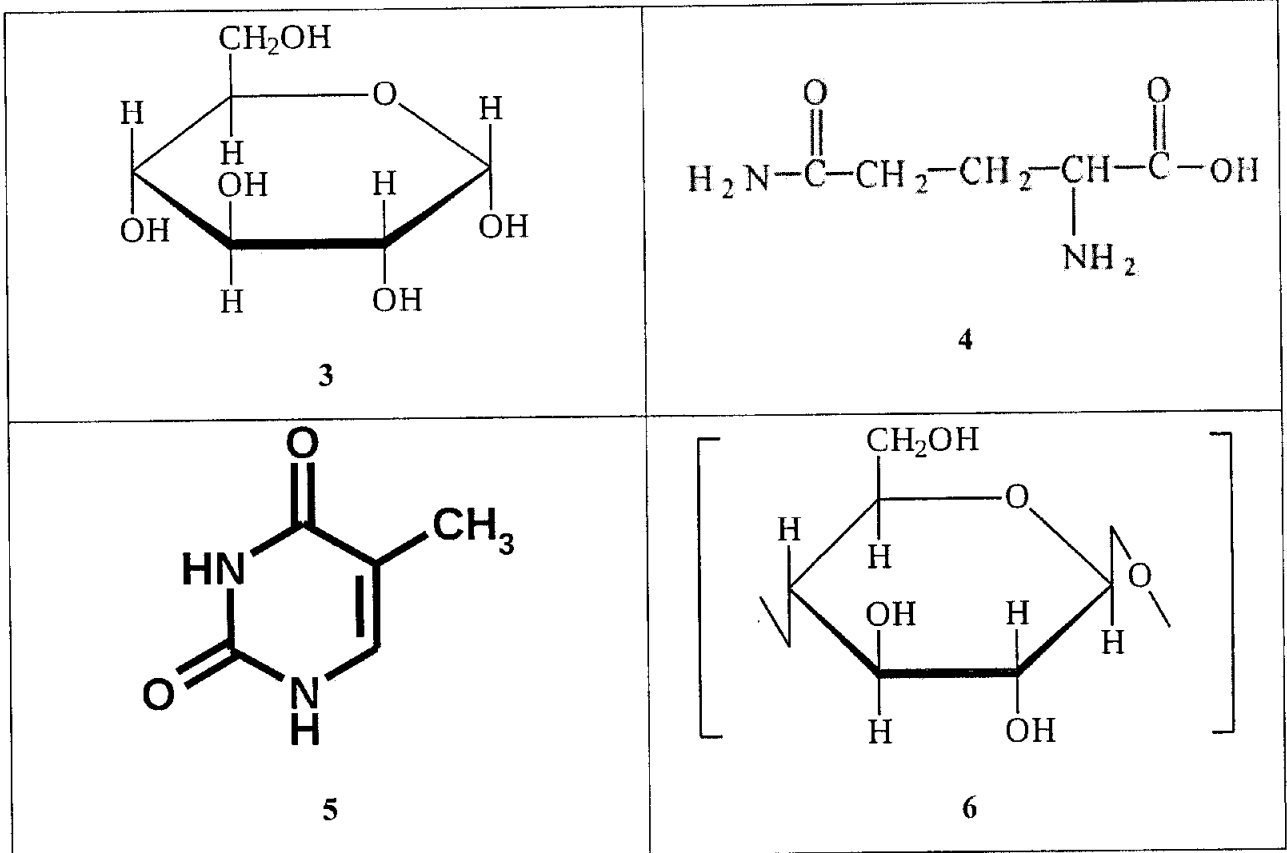
В – Нижний палеозой  
(Кембрий, Ордовик, Силур)

Е – Верхний палеозой  
(Девон, Карбон, Пермь)

А	Б	В	Г	Д	Е
2	5	1	3	4	6

5. На рисунках изображены следующие химические соединения [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:





А – Аминокислота

Г – Полисахарид

Б – Липид

Д – Моносахарид

В – АТФ

Е – Пиримидиновое основание

А	Б	В	Г	Д	Е
4	2	1	6	3	5

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебного года**  
**Биология**  
**11 КЛАСС**

**Задание 1 [30 баллов]**

135

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	а+	б+	в-	г+	д	е	ж+	з+	и	к+
11-20	а	б	в-	г+	д	е+	ж	з+	и+	к+
21-30	а+	б	в+	г	д+	е+	ж+	з+	и+	к-

**Задание 2 [20 баллов]**

105

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	а	б+	в	д	е+	ж+	и+	к	л+	м

**Задание 3 [15 баллов]**

145

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Прав. «ДА»	✓	✓		✓				✓			✓		✓	✓	✓
Неправ. «НЕТ»			✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓			✓

**Задание 4 [Общее количество 15 баллов]**

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

А	Б	В	Г	Д	Е
3+	4+	6+	5+	2+	7+

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

А	Б	В	Г	Д	Е
5+	3+	2+	6+	1+	4+

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Е) [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

А	Б	В	Г	Д	Е
6	2	7+	4	5	3+

4. Установите соответствие между основными ароморфозами и геологическими эрами [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

А	Б	В	Г	Д	Е
2	5	1+	3	4+	6

5. На рисунках изображены следующие химические соединения [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

А	Б	В	Г	Д	Е
4+	2+	1+	6+	3+	5+

Итого 80 баллов.

35  
35  
75  
75  
35

535

Председатель *Игорь Оверинин И.А.*  
 Директор *Дмитрий С.В.*  
*Шеломков И.А.*  
*Бегусов А.В.*

Шифр 121102

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 11 класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 6  
Георгиевского городского округа

Гасановой Миши Рамзановны  
(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Гершикова Елена Игоревна  
(ФИО полностью)

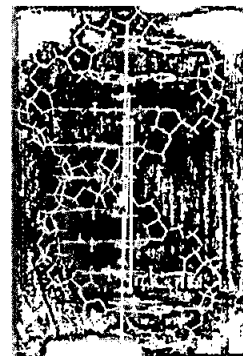
19 ноября 2019 года

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебный год**  
**Биология 11 класс**

**Задание 1.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргаффом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий археи:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из мурина.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

**6. *Ospidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;

г) аскоспоры.

• 8. У диатомовых водорослей жгутики:

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- б) представлены двумя равными передними жгутиками.

9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:

- а)  $*Ca_3Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- б)  $\uparrow Ca_4Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;
- г)  $\uparrow Ca_3Co_3A_{3+3}G_{(3)}$ ;



10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:

- а) анкилостомы;
- б) трихинеллы;
- в) эхинококк;
- г) печёночный сосальщик.

11. Какой тип стели формируется у хвощей:

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.

12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- г) Актиноцитный.



13. Производным эктодермы не является:

- а) рога полорогих;
- б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

14. Крылья перепончатого типа характерны для:

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- г) прямокрылых.

15. Не является личиночной стадией моллюсков:

- а) трохофора
- б) велигер
- в) глохидий
- г) корацидий.

**16. Объем крови среднестатистического мужчины массой 70 кг равен:**

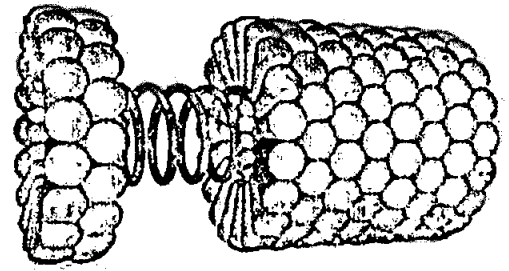
- а) 3,5 л;
- б) 4,9 л;
- в) 9,1 л;
- г) 12,6 л.

**17. Рецепторы кожи, реагирующие на холод:**

- а) тельца Фатера-Пачини;
- б) тельца Мейснера;
- в) тельца Руффини;
- г) колбы Краузе.

**18. Из органелл растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:**

- а) Хлоропласты;
- б) Митохондрии;
- в) Ядро;
- г) Вакуоли.



**19. Лизосомы формируются:**

- а) на шероховатой ЭПС;
- б) на гладкой ЭПС;
- в) на аппарате Гольджи;
- г) на вакуолях.

**20. Повышенное содержание солей в почве делает невозможным произрастание на ней негалофитных растений по причине:**

- а) формирования кристаллов соли в устьицах;
- б) низкого водного потенциала засоленной почвы;
- в) низкого содержания кислорода в засоленной почве;
- г) накопления соли в корнях и разрушение их клеток от повышения осмотического давления.

**21. Способность биологических систем противостоять изменениям и поддерживать относительное постоянство химического состава, строения и свойств, а также обеспечивать постоянство функционирования в изменяющихся условиях окружающей среды называется:**

- а) Гомеостаз;
- б) Раздражимость;
- в) Рост и развитие;
- г) Эволюция.

**22. В эволюции высших растений наблюдаются следующие эволюционные направления:**

- а) возрастает доминантность спорофита и редукция гаметофита;
- б) возрастает доминантность гаметофита и редукция спорофита;
- в) возрастает доминантность спорофита, гаметофит не изменяется;
- г) возрастает доминантность гаметофита, спорофит не изменяется.

**23. К какому виду, согласно современным данным, относились самые древние люди, появившиеся на Кавказе:**

- а) Человек разумный 40 тыс. лет назад;
- б) Человек неандертальский 800 тыс. лет назад;



- в) Человек прямоходящий 2,1 млн. лет назад;
- г) Человек умелый 2,8 млн. лет назад.

**24. Микроорганизмы одного вида или подвида, выращенные в лабораторных условиях на искусственных питательных средах:**

- а) штамм;
- б) клон;
- в) смешанная культура;
- г) чистая культура.

**25. Лимонную кислоту получают с помощью:**

- а) плесневых грибов;
- б) дрожжей;
- в) бактерий;
- г) археобактерий.

**26. Натрий-калиевый насос цитоплазматической мембраны при расщеплении 1 молекулы АТФ:**

- а) Выводит из клетки  $2\text{Na}^+$  и закачивает внутрь клетки  $3\text{K}^+$ ;
- б) Выводит из клетки  $2\text{K}^+$  и закачивает внутрь клетки  $3\text{Na}^+$ ;
- в) Выводит из клетки  $3\text{Na}^+$  и закачивает внутрь клетки  $2\text{K}^+$ ;
- г) Выводит из клетки  $3\text{K}^+$  и закачивает внутрь клетки  $2\text{Na}^+$ ;

**27. Источником кислорода – побочного продукта фотосинтеза является:**

- а) глюкоза;
- б) АТФ;
- в) углекислый газ;
- г) вода.

**28. Расстояние между генами А и В – 28 сантиморганы, между В и С – 36 сантиморганы. Рассчитайте долю рекомбинантных гамет по маркерам А и С:**

- а) 4% или 16%.
- б) 8% или 64%;
- в) 8% или 32%;
- г) 16% или 64%.

**29. Перечислены процессы: 1-плавление 2-рестрикция 3-отжиг 4-элонгация 5-терминация 6-инициация. Один цикл ПЦР включает в себя:**

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

**30. Исследователь обработал чистую культуру пресноводных одноклеточных организмов слабым раствором трипсина, после чего промыл ее физраствором. Затем поместил ее в гипотоническую среду и наблюдал, как разрушались клетки. Можно сделать вывод, что:**

- а) оболочка клеток состоит из гликопротеидов;
- б) раствор трипсина понизил осмотический потенциал цитоплазмы;
- в) раствор трипсина нарушил целостность плазматической мембраны;
- г) раствор трипсина разрушил центральную вакуоль.

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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. В бактериальной клетке могут быть компоненты:**

- 1) жгутик;
  - 2) рибосома;
  - 3) хлоросома;
  - 4) пили;
  - 5) хромосома.
- а) 1,2,4;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 1,2,4,5;  
г) 3,5;  
д) 1,5.

**2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:**

- 1) галоархеи;
  - 2) амёбы;
  - 3) бактерии;
  - 4) спирохеты;
  - 5) дрожжи.
- а) 1,2,4;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 2,3,5;  
г) 3,5;  
д) 2,5.

**3. К гемикриптофитам относятся:**

- 1) одуванчик
  - 2) дуб скальный
  - 3) пион узколистный
  - 4) лук круглый
  - 5) хохлатка Маршалла
- а) 1,3,5;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 1,2,4,5;  
г) 4,5;  
д) 1,5.

**4. К раздельнополым животным относятся:**

- 1) виноградная улитка;
  - 2) шистосома;
  - 3) нереис;
  - 4) медицинская пиявка;
  - 5) каракатица лекарственная.
- а) 1,2,3;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 2,3,5;

- г) 4,5;
- д) 1,4.

**5. Из энтодермы формируются:**

- 1) печень;
  - 2) лёгкие;
  - 3) висцеральная мускулатура;
  - 4) хорда;
  - 5) внутреннее ухо.
- а) 1,3,5;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - ~~в) 2,3,4;~~
  - г) 1,2,4;
  - ~~д) 2,4.~~

**6. К вирусным заболеваниям НЕ относится:**

- 1) Брюшной тиф;
  - 2) Оспа;
  - 3) Желтая лихорадка;
  - 4) Бешенство
  - 5) Столбняк.
- а) 1, 2, 5;
  - б) 1,5;
  - в) 1,2,4;
  - г) 4,5;
  - д) 2,3,4,5.

**7. В организме человека гормональные функции выполняют:**

- 1) производные нуклеотидов
  - 2) белки и пептиды
  - 3) производные холестерина
  - 4) производные аминокислот
  - 5) производные жирных кислот
- а) 1,2,5;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 2,3,4,5;
  - г) 1,2,4;
  - д) 2,4,5.

**8. Периодические колебания численности (популяционные волны) травоядных и хищников в одном сообществе:**

- 1) никак не связаны между собой;
  - 2) полностью совпадают по времени и амплитуде;
  - 3) находятся в противофазе;
  - 4) у хищников запаздывают по отношению к травоядным;
  - 5) у хищников имеют меньшую амплитуду.
- ~~а) 1,3,5;~~
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 3,4,5;
  - г) 4,5;
  - д) 3,4.

9. В растительной клетке двойную мембрану имеет

- 1) ядро;
- 2) хлоропласты;
- 3) митохондрии;
- 4) вакуоли;
- 5) ЭПС.

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

10. вода транспортируется через плазматическую мембрану?

- 1) Путем пассивной диффузии;
- 2) Путем облегченной диффузии;
- 3) Активно против градиента концентрации с затратой энергии;
- 4) Путем обмена на молекулу глицерина;
- 5) Через регулируемые потенциалом каналы.

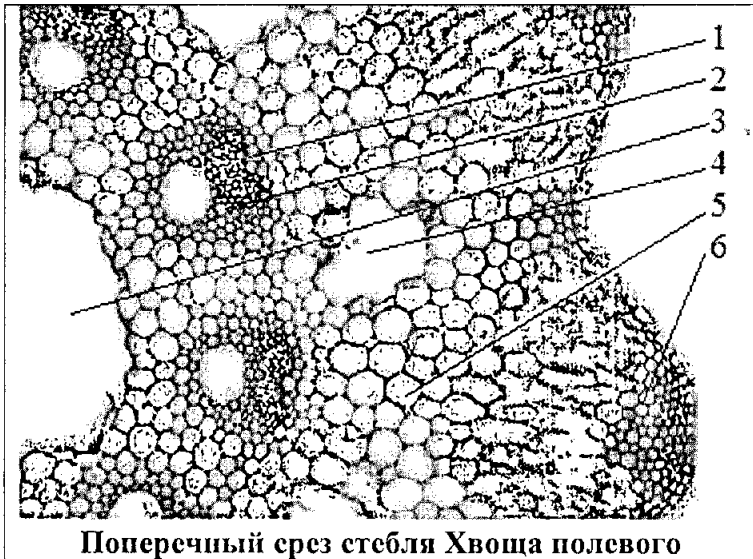
- а) 1, 2;
- б) 1, 5;
- в) 1, 2, 3, 5;
- г) 1, 3, 4;
- д) 4, 5.

**Задание 3.** 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 – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия.
- 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца.
- 3) Сморочок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов.
- 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является промежуточным хозяином.
- 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются.
- 6) Правое легкое имеет меньшее число сегментов, чем левое.
- 7) Эвглена зеленая относится к царству растений.
- 8) Пирамиды численности отражают только плотность населения организмов на каждом трофическом уровне, но не скорость самовозобновления организмов.
- 9) Диафрагма образована гладкой мышечной тканью.
- 10) Гаплоидные клетки не могут делиться митозом.
- 11) Решающую роль в видообразовании играет генетическая изоляция.
- 12) Обработка мазка раствором малахитовой зелени и дополнительное окрашивание водным раствором сафранина характерно для метода Циля-Нильсона.
- 13) Для осуществления каталитической функции фермента достаточно, чтобы активный центр фермента подходил к субстрату как ключ к замку.
- 14) Глюкоза образуется в темновой фазе фотосинтеза.
- 15) Все наследственные заболевания человека связаны с хромосомными мутациями.

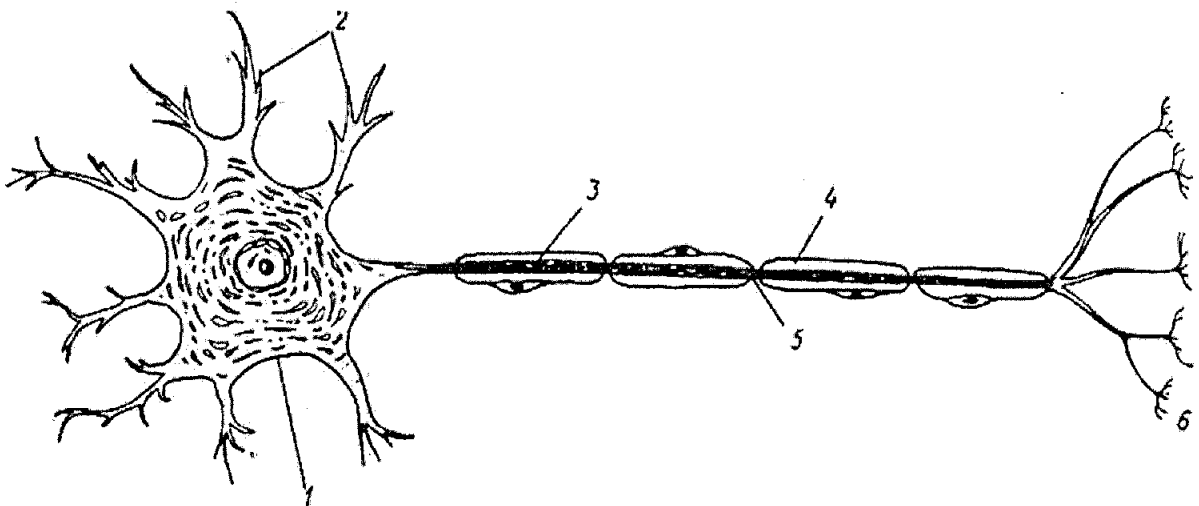
**Задание 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

 <p>Поперечный срез стебля Хвоща полевого</p>	<p>А. Полость сердцевины          Б. Валлекулярный канал          В. Механическая ткань          Г. Ассимиляционная ткань          Д. Ксилема          Е. Флоэма</p>
---	--

А	Б	В	Г	Д	Е

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:



А-перехват Ранвье;

Б-аксон;

Г-аксонные терминали;

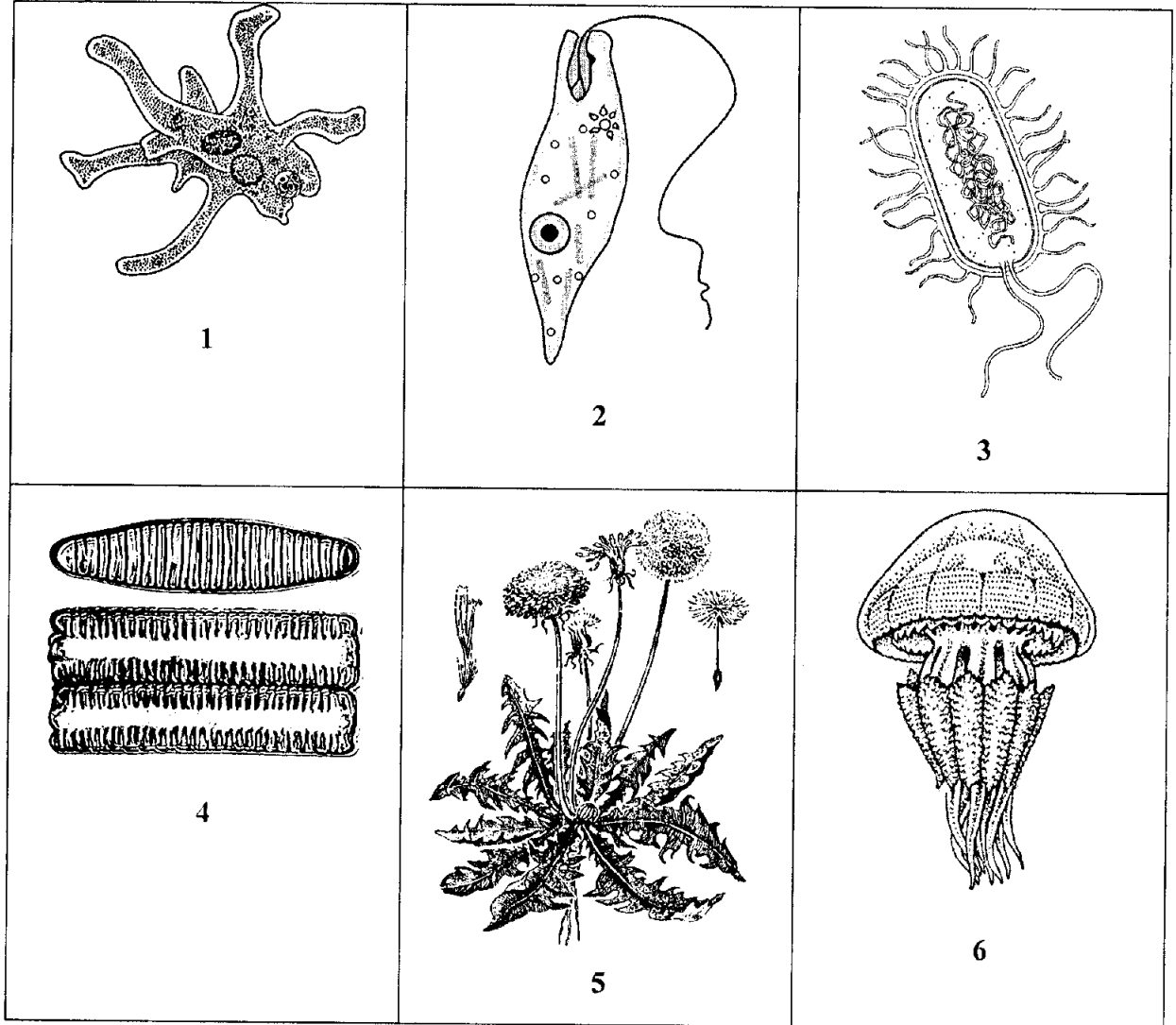
Д-тело нейрона;

В-дендриты;

Е-миелиновая оболочка

А	Б	В	Г	Д	Е

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Д) [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:



А – Страрепопилы (SAR)

Г – Архепластиды

Б – Заднежутиковые

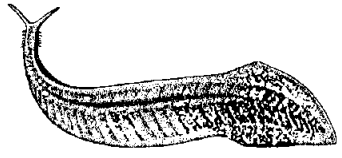
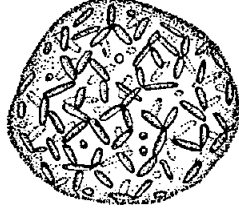
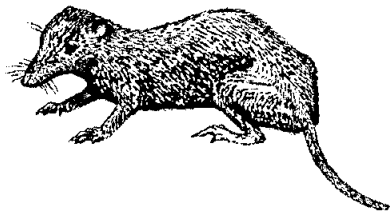
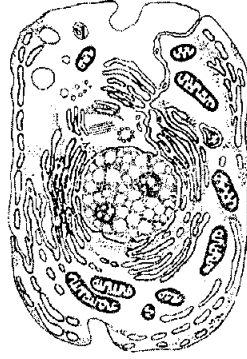
Д – Экскаваты

В – Амёбозои

Е – Бактерии

А	Б	В	Г	Д	Е

4. Установите соответствие между основными ароморфозами и геологическими эрами [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

 <p>1 - появляются первые хордовые животные</p>	 <p>2 - появляются первые фотосинтезирующие организмы</p>	 <p>3 - появляются первые наземные позвоночные животные</p>
 <p>4 - появляются первые млекопитающие</p>	 <p>5 - появляются первые эукариоты</p>	 <p>6 - появляются первые люди</p>

А – Кайнозой

Г – Протерозой

Б – Архей

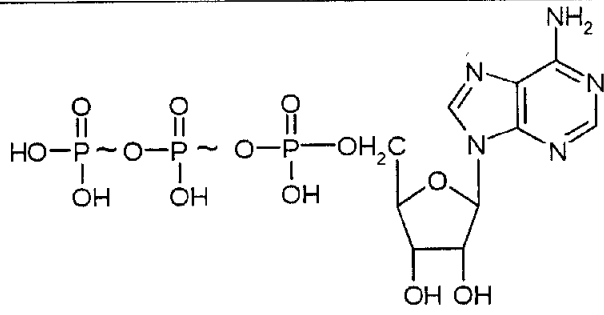
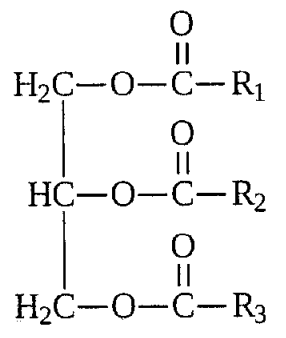
Д – Мезозой

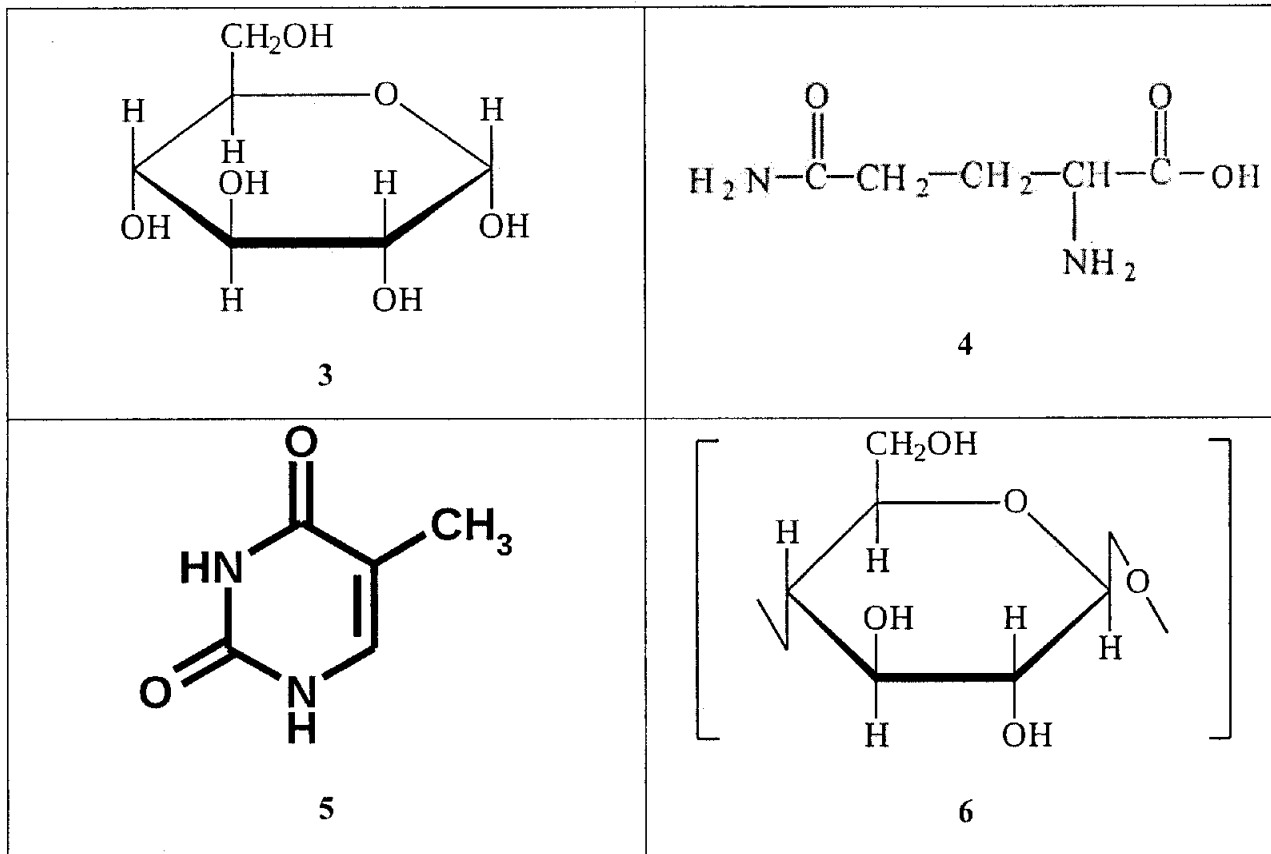
В – Нижний палеозой  
(Кембрий, Ордовик, Силур)

Е – Верхний палеозой  
(Девон, Карбон, Пермь)

А	Б	В	Г	Д	Е
6					

5. На рисунках изображены следующие химические соединения [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

 <p>1</p>	 <p>2</p>
--	--



А – Аминокислота

Г – Полисахарид

Б – Липид

Д – Моносахарид

В – АТФ

Е – Пиримидиновое основание

А	Б	В	Г	Д	Е



**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебного года**  
**Биология**  
**11 КЛАСС**

**Задание 1 [30 баллов]**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	в-	б+	а+	г+	б-	д-	ж+	а-	г+	д+
11-20	а-	б-	г+	д+	а-	б+	г+	а+	б+	д+
21-30	г+	б-	д-	а-	д+	д-	г+	д+	б+	д-

**Задание 2 [20 баллов]**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	а+	г+	а+	б+	д-	д+	д-	д-	б+	д-

**Задание 3 [15 баллов]**

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Прав. «ДА»	+	+	+	+				+			+	+		+	
Не- прав. «НЕТ»			-		+	+	+		+	+		-	+		+

**Задание 4 [Общее количество 15 баллов]**

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

А	Б	В	Г	Д	Е
3+	4+	5-	6-	2+	1+

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

А	Б	В	Г	Д	Е
5+	3+	2+	6+	1+	4+

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А - Е) [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

А	Б	В	Г	Д	Е
5-	2-	1+	4-	6-	3+

4. Установите соответствие между основными ароморфозами и геологическими эрами [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

А	Б	В	Г	Д	Е
6+	2+	1+	5+	4+	3+

5. На рисунках изображены следующие химические соединения [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

А	Б	В	Г	Д	Е
4+	2+	1+	6+	3+	5+

Итого 80 баллов.

Председатель: М. Овчинникова, ст.

Судья: Милкова И. А.  
 Демин Е. Б.

Берманова ст. В.

580

Шифр 121118

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии

ученика (цы) 11 класса

МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 7

Георгиевского городского округа

Топлева Мишамма Олеговна

(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Овечкина Мария Александровна

(ФИО полностью)

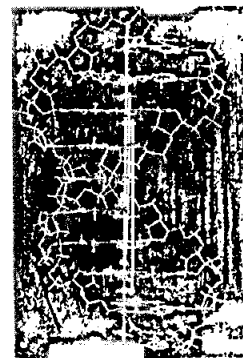
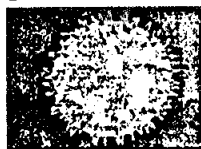
19 ноября 2019 года

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебный год**  
**Биология 11 класс**

**Задание 1.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргаффом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий археи:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из мурина.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

**6. *Olpidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;

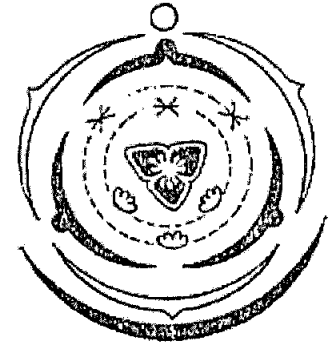
г) аскоспоры.

**8. У диатомовых водорослей жгутики:**

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- б) представлены двумя равными передними жгутиками.

**9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:**

- а)  $*Ca_3Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- б)  $\uparrow Ca_4Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;
- г)  $\uparrow Ca_3Co_3A_{3+3}G_{(3)}$ ;



**10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:**

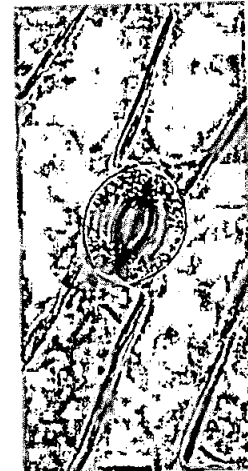
- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- г) печёночный сосальщик.

**11. Какой тип стели формируется у хвощей:**

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.

**12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:**

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- г) Актиноцитный.



**13. Производным эктодермы не является:**

- а) рога полорогих;
- б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

**14. Крылья перепончатого типа характерны для:**

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- г) прямокрылых.

**15. Не является личиночной стадией моллюсков:**

- а) трохофора
- б) велигер
- в) глохий
- г) корацидий.

16. Объем крови среднестатистического мужчины массой 70 кг равен:

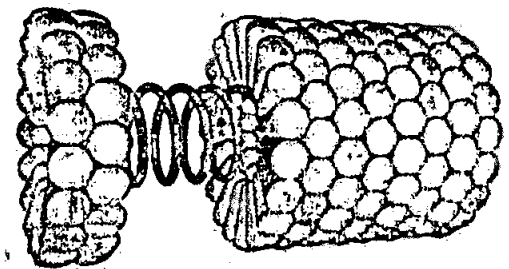
- а) 3,5 л;
- б) 4,9 л;
- в) 9,1 л;
- г) 12,6 л.

17. Рецепторы кожи, реагирующие на холод:

- а) тельца Фатера-Пачини;
- б) тельца Мейснера;
- в) тельца Руффини;
- г) колбы Краузе.

18. Из органелл растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:

- а) Хлоропласты;
- б) Митохондрии;
- в) Ядро;
- г) Вакуоли.



19. Лизосомы формируются:

- а) на шероховатой ЭПС;
- б) на гладкой ЭПС;
- в) на аппарате Гольджи;
- г) на вакуолях.

20. Повышенное содержание солей в почве делает невозможным произрастание на ней негалофитных растений по причине:

- а) формирования кристаллов соли в устьицах;
- б) низкого водного потенциала засоленной почвы;
- в) низкого содержания кислорода в засоленной почве;
- г) накопления соли в корнях и разрушение их клеток от повышения осмотического давления.

21. Способность биологических систем противостоять изменениям и поддерживать относительное постоянство химического состава, строения и свойств, а также обеспечивать постоянство функционирования в изменяющихся условиях окружающей среды называется:

- а) Гомеостаз;
- б) Раздражимость;
- в) Рост и развитие;
- г) Эволюция.

22. В эволюции высших растений наблюдаются следующие эволюционные направления:

- а) возрастает доминантность спорофита и редукция гаметофита;
- б) возрастает доминантность гаметофита и редукция спорофита;
- в) возрастает доминантность спорофита, гаметофит не изменяется;
- г) возрастает доминантность гаметофита, спорофит не изменяется.

23. К какому виду, согласно современным данным, относились самые древние люди, появившиеся на Кавказе:

- а) Человек разумный 40 тыс. лет назад;
- б) Человек неандертальский 800 тыс. лет назад;

- в) Человек прямоходящий 2,1 млн. лет назад;  
г) Человек умелый 2,8 млн. лет назад.

**24. Микроорганизмы одного вида или подвида, выращенные в лабораторных условиях на искусственных питательных средах:**

- а) штамм;  
б) клон;  
в) смешанная культура;  
г) чистая культура.

**25. Лимонную кислоту получают с помощью:**

- а) плесневых грибов;  
б) дрожжей;  
в) бактерий;  
г) археобактерий.

**26. Натрий-калиевый насос цитоплазматической мембраны при расщеплении 1 молекулы АТФ:**

- а) Выводит из клетки  $2\text{Na}^+$  и закачивает внутрь клетки  $3\text{K}^+$ ;  
б) Выводит из клетки  $2\text{K}^+$  и закачивает внутрь клетки  $3\text{Na}^+$ ;  
в) Выводит из клетки  $3\text{Na}^+$  и закачивает внутрь клетки  $2\text{K}^+$ ;  
г) Выводит из клетки  $3\text{K}^+$  и закачивает внутрь клетки  $2\text{Na}^+$ ;

**27. Источником кислорода – побочного продукта фотосинтеза является:**

- а) глюкоза;  
б) АТФ;  
в) углекислый газ;  
г) вода.

**28. Расстояние между генами А и В – 28 сантиморганы, между В и С – 36 сантиморганы. Рассчитайте долю рекомбинантных гамет по маркерам А и С:**

- а) 4% или 16%.  
б) 8% или 64%.  
в) 8% или 32%.  
г) 16% или 64%.

**29. Перечислены процессы: 1-плавление 2-рестрикция 3-отжиг 4-элонгация 5-терминация 6-инициация. Один цикл ПЦР включает в себя:**

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

**30. Исследователь обработал чистую культуру пресноводных одноклеточных организмов слабым раствором трипсина, после чего промыл ее физраствором. Затем поместил ее в гипотоническую среду и наблюдал, как разрушались клетки. Можно сделать вывод, что:**

- а) оболочка клеток состоит из гликопротеидов;  
б) раствор трипсина понизил осмотический потенциал цитоплазмы;  
в) раствор трипсина нарушил целостность плазматической мембраны;  
г) раствор трипсина разрушил центральную вакуоль.

127718

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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. В бактериальной клетке могут быть компоненты:**

- 1) жгутик;
  - 2) рибосома;
  - 3) хлоросома;
  - 4) пили;
  - 5) хромосома.
- а) 1,2,4;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 1,2,4,5;  
г) 3,5;  
д) 1,5.

**2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:**

- 1) галоархеи;
  - 2) амёбы;
  - 3) бактерии;
  - 4) спирохеты;
  - 5) дрожжи.
- а) 1,2,4;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 2,3,5;  
г) 3,5;  
д) 2,5.

**3. К гемикриптофитам относятся:**

- 1) одуванчик
  - 2) дуб скальный
  - 3) пион узколистный
  - 4) лук круглый
  - 5) хохлатка Маршалла
- а) 1,3,5;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 1,2,4,5;  
г) 4,5;  
д) 1,5.

**4. К раздельнополым животным относятся:**

- 1) виноградная улитка;
  - 2) шистосома;
  - 3) нереис;
  - 4) медицинская пиявка;
  - 5) каракатица лекарственная.
- а) 1,2,3;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 2,3,5;

- г) 4,5;  
д) 1,4. ✓

**5. Из энтодермы формируются:**

- 1) печень;
  - 2) лёгкие;
  - 3) висцеральная мускулатура;
  - 4) хорда;
  - 5) внутреннее ухо.
- а) 1,3,5;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 2,3,4;  
г) 1,2,4;  
д) 2,4.

**6. К вирусным заболеваниям НЕ относится:**

- 1) Брюшной тиф;
  - 2) Оспа;
  - 3) Желтая лихорадка;
  - 4) Бешенство;
  - 5) Столбняк.
- а) 1, 2, 5;  
б) 1,5;  
в) 1,2,4;  
г) 4,5;  
д) 2,3,4,5.

**7. В организме человека гормональные функции выполняют:**

- 1) производные нуклеотидов
  - 2) белки и пептиды
  - 3) производные холестерина
  - 4) производные аминокислот
  - 5) производные жирных кислот
- а) 1,2,5;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 2,3,4,5;  
г) 1,2,4;  
д) 2,4,5.

**8. Периодические колебания численности (популяционные волны) травоядных и хищников в одном сообществе:**

- 1) никак не связаны между собой;
  - 2) полностью совпадают по времени и амплитуде;
  - 3) находятся в противофазе;
  - 4) у хищников запаздывают по отношению к травоядным;
  - 5) у хищников имеют меньшую амплитуду.
- а) 1,3,5;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 3,4,5;  
г) 4,5;  
д) 3,4.



9. В растительной клетке двойную мембрану имеет

- 1) ядро;
- 2) хлоропласты;
- 3) митохондрии;
- 4) вакуоли;
- 5) ЭПС.

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

10. вода транспортируется через плазматическую мембрану?

- 1) Путем пассивной диффузии;
- 2) Путем облегченной диффузии;
- 3) Активно против градиента концентрации с затратой энергии;
- 4) Путем обмена на молекулу глицерина;
- 5) Через регулируемые потенциалом каналы.

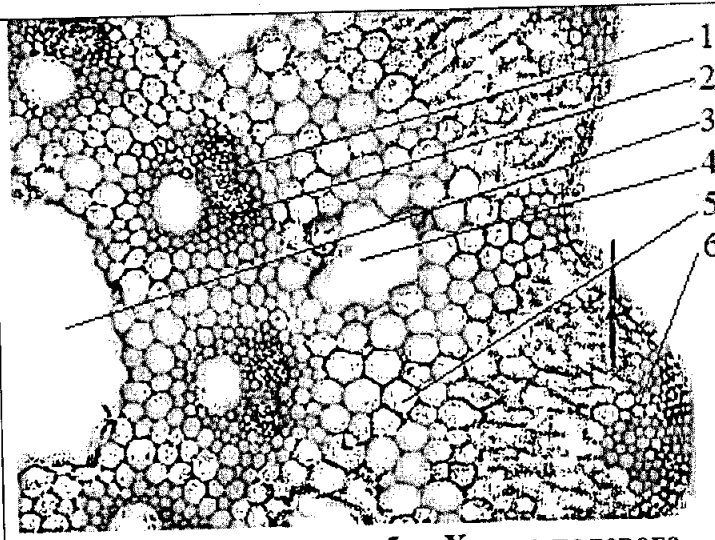
- а) 1,2;
- б) 1,5;
- в) 1,2,3,5;
- г) 1,3,4;
- д) 4,5.

**Задание 3.** 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 – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия.
- 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца.
- 3) Сморок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов.
- 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является промежуточным хозяином.
- 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются.
- 6) Правое легкое имеет меньшее число сегментов, чем левое.
- 7) Эвглена зеленая относится к царству растений.
- 8) Пирамиды численности отражают только плотность населения организмов на каждом трофическом уровне, но не скорость самовозобновления организмов.
- 9) Диафрагма образована гладкой мышечной тканью.
- 10) Гаплоидные клетки не могут делиться митозом.
- 11) Решающую роль в видообразовании играет генетическая изоляция.
- 12) Обработка мазка раствором малахитовой зелени и дополнительное окрашивание водным раствором сафранина характерно для метода Циля-Нильсона.
- 13) Для осуществления каталитической функции фермента достаточно, чтобы активный центр фермента подходил к субстрату как ключ к замку.
- 14) Глюкоза образуется в темновой фазе фотосинтеза.
- 15) Все наследственные заболевания человека связаны с хромосомными мутациями.

Задание 4. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

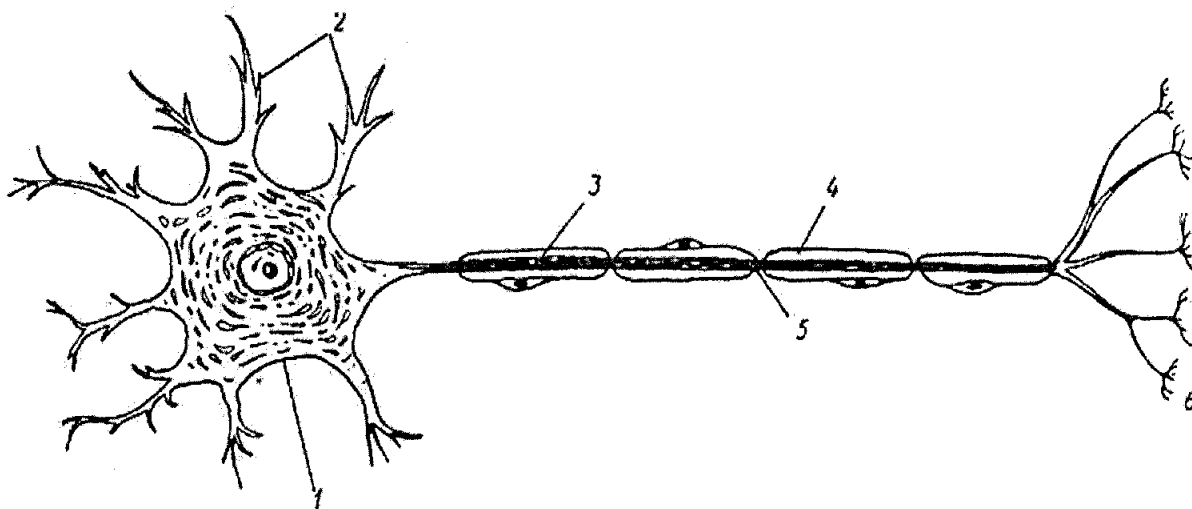
1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

	1	А. Полость сердцевинки
	2	Б. Валлекулярный канал
3	В. Механическая ткань	
4	Г. Ассимиляционная ткань	
5	Д. Ксилема	
6	Е. Флоэма	

Поперечный срез стебля Хвоща полевого

А	Б	В	Г	Д	Е

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:



А-перехват Ранвье;

Б-аксон;

Г-аксонные терминали;

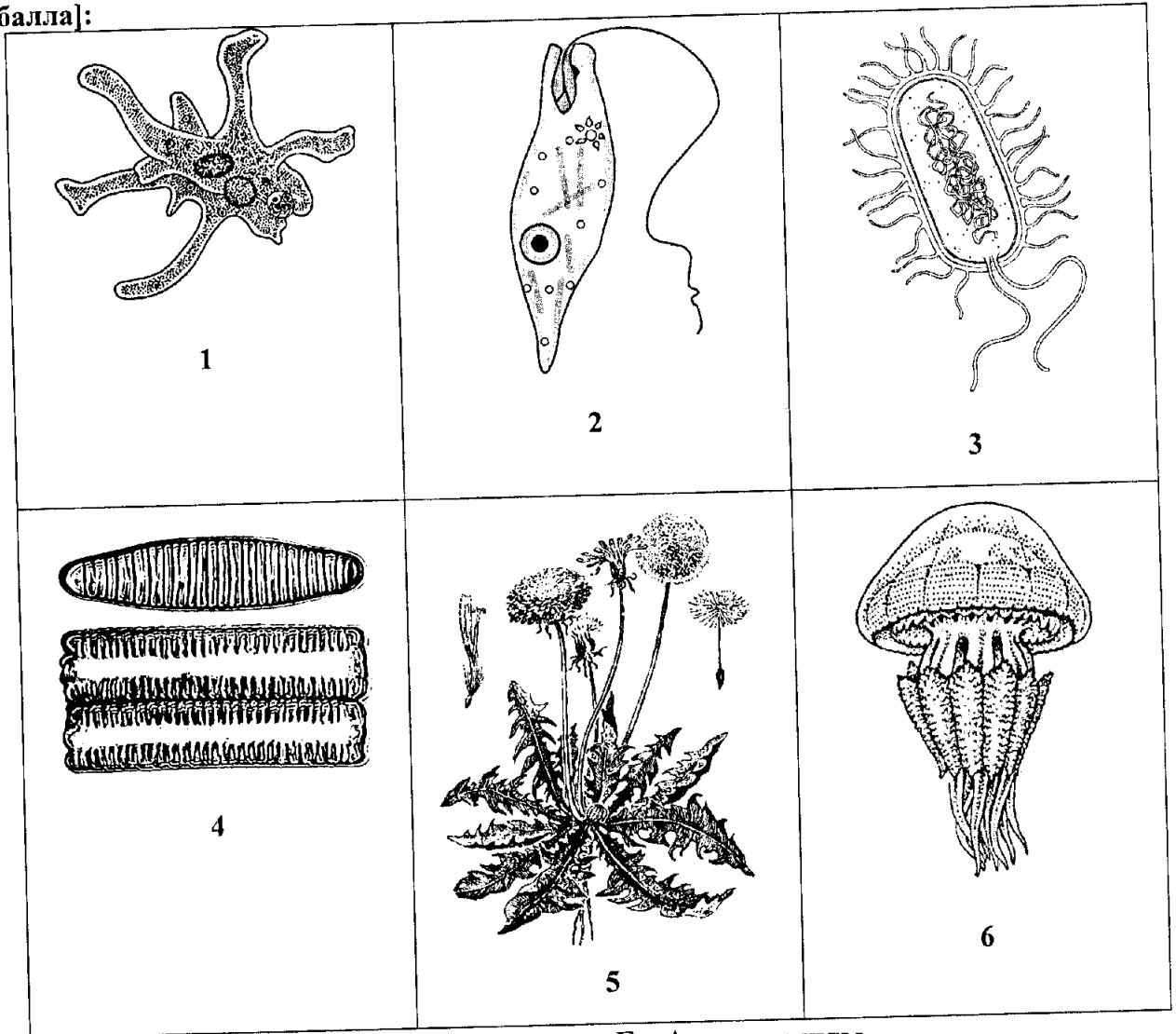
Д-тело нейрона;

В-дендриты;

Е-миелиновая оболочка

А	Б	В	Г	Д	Е

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Д) [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:



А – Страренопилы (SAR)

Г – Археопластиды

Б – Заднежгутиковые

Д – Экскаваты

В – Амёбозои

Е – Бактерии

А	Б	В	Г	Д	Е

4. Установите соответствие между основными ароморфозами и геологическими эрами [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

 <p>1 - появляются первые хордовые животные</p>	 <p>2 - появляются первые фотосинтезирующие организмы</p>	 <p>3 - появляются первые наземные позвоночные животные</p>
 <p>4 - появляются первые млекопитающие</p>	 <p>5 - появляются первые эукариоты</p>	 <p>6 - появляются первые люди</p>

А – Кайнозой

Б – Архей

В – Нижний палеозой  
(Кембрий, Ордовик, Силур)

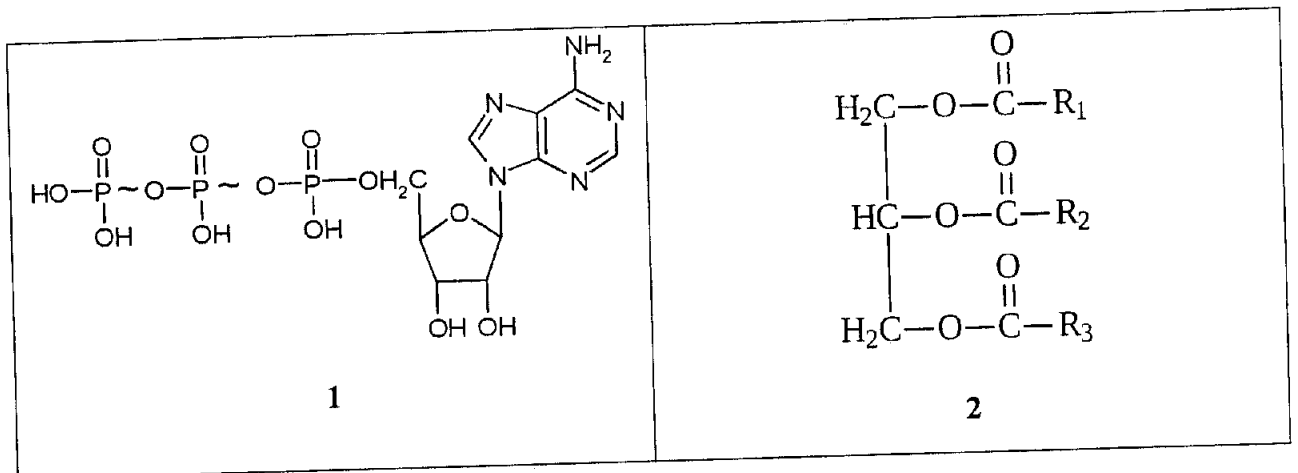
Г – Протерозой

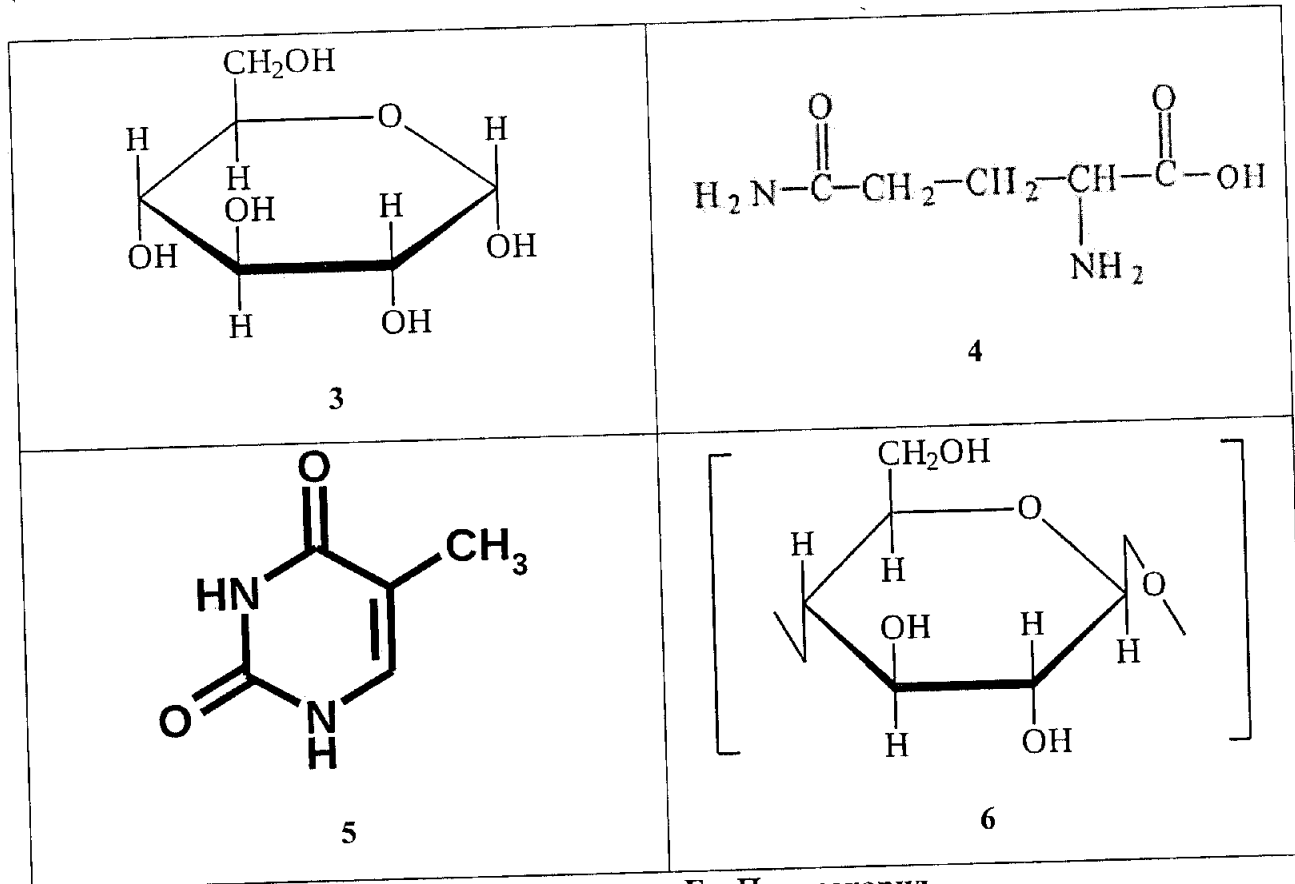
Д – Мезозой

Е – Верхний палеозой  
(Девон, Карбон, Пермь)

А	Б	В	Г	Д	Е

5. На рисунках изображены следующие химические соединения [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:





А – Аминокислота

Б – Липид

В – АТФ

Г – Полисахарид

Д – Моносахарид

Е – Пиримидиновое основание

А	Б	В	Г	Д	Е

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебного года**  
**Биология**  
**11 КЛАСС**

**Задание 1 [30 баллов]**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	5+	a	a+	z+	5+	a+	8+	5+	z+	6+
11-20	a-	5-	z	a	z+	5+	a	a+	6+	z5+
21-30	a+	a+	8+	z+	6+	6	z+	z+	8+	a+

235

**Задание 2 [20 баллов]**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	a	g	a	8	8z	5	z	z	6	6
		+	+	+	+	+		+	+	-

145

**Задание 3 [15 баллов]**

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Прав. «ДА»	X	X	X	X	X						X	X		X	
Не-прав. «НЕТ»		X				X	X	X	X	X			X		X

105

+ - - + - + + - + + + - + + +

**Задание 4 [Общее количество 15 баллов]**

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| А  | Б  | В  | Г  | Д  | Е  |
| 3+ | 4+ | 5- | 6- | 2+ | 1+ |

25

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| А  | Б  | В  | Г  | Д  | Е  |
| 5+ | 3+ | 6+ | 2+ | 1+ | 4+ |

35

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А - Е) [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

|   |   |    |    |    |    |
|---|---|----|----|----|----|
| А | Б | В  | Г  | Д  | Е  |
| 6 | 2 | 1+ | 5+ | 4+ | 3+ |

25

4. Установите соответствие между основными ароморфозами и геологическими эрами [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

|   |   |    |    |    |   |
|---|---|----|----|----|---|
| А | Б | В  | Г  | Д  | Е |
| 2 | 5 | 1+ | 3- | 4+ | 6 |

15

5. На рисунках изображены следующие химические соединения [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| А  | Б  | В  | Г  | Д  | Е  |
| 4+ | 2+ | 1+ | 6+ | 3+ | 5+ |

35

Итого 80 баллов.

Председатель:  
Бубашов.

Общая сумма 1158 бал. М  
 Решенич И.А.  
 Бертонова А.В.  
 Шмыкова И.А.

Шифр 120108

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 11 класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 29  
Георгиевского городского округа

Пучковой Ирины Витальевны

(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Иванова Елена Сергеевна

(ФИО полностью)

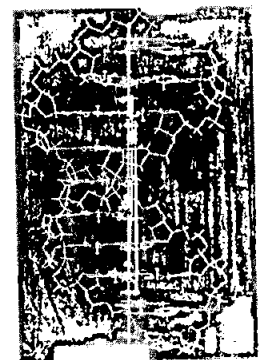
19 ноября 2019 года

Ставропольский край  
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебный год  
Биология 11 класс

**Задание 1.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргаффом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий археи:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из муреина.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

**6. *Olpidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;



г) аскоспоры.

8. У диатомовых водорослей жгутики:

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- г) представлены двумя равными передними жгутиками.

9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:

- а)  $*Ca_3Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- б)  $\uparrow Ca_4Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;
- г)  $\uparrow Ca_3Co_3A_{3+3}G_{(3)}$ ;

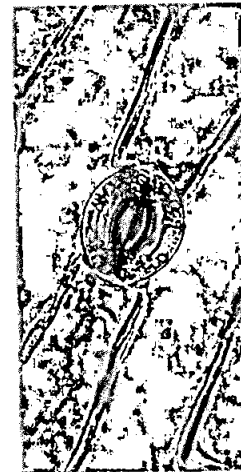


10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:

- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- г) печёночный сосальщик.

11. Какой тип стели формируется у хвощей:

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.



12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- г) Актиноцитный.

13. Производным эктодермы не является:

- а) рога полорогих;
- б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

14. Крылья перепончатого типа характерны для:

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- г) прямокрылых.

15. Не является личиночной стадией моллюсков:

- а) трохофора
- б) велигер
- в) глохидий
- г) корацидий.

16. Объем крови среднестатистического мужчины массой 70 кг равен:

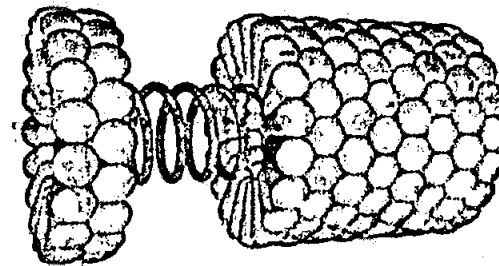
- а) 3,5 л;
- б) 4,9 л;
- в) 9,1 л;
- г) 12,6 л.

17. Рецепторы кожи, реагирующие на холод:

- а) тельца Фатера-Пачини;
- б) тельца Мейснера;
- в) тельца Руффини;
- г) колбы Краузе.

18. Из органелл растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:

- а) Хлоропласты;
- б) Митохондрии;
- в) Ядро;
- г) Вакуоли.



19. Лизосомы формируются:

- а) на шероховатой ЭПС;
- б) на гладкой ЭПС;
- в) на аппарате Гольджи;
- г) на вакуолях.

20. Повышенное содержание солей в почве делает невозможным произрастание на ней негалофитных растений по причине:

- а) формирования кристаллов соли в устьицах;
- б) низкого водного потенциала засоленной почвы;
- в) низкого содержания кислорода в засоленной почве;
- г) накопления соли в корнях и разрушение их клеток от повышения осмотического давления.

21. Способность биологических систем противостоять изменениям и поддерживать относительное постоянство химического состава, строения и свойств, а также обеспечивать постоянство функционирования в изменяющихся условиях окружающей среды называется:

- а) Гомеостаз;
- б) Раздражимость;
- в) Рост и развитие;
- г) Эволюция.

22. В эволюции высших растений наблюдаются следующие эволюционные направления:

- а) возрастает доминантность спорофита и редукция гаметофита;
- б) возрастает доминантность гаметофита и редукция спорофита;
- в) возрастает доминантность спорофита, гаметофит не изменяется;
- г) возрастает доминантность гаметофита, спорофит не изменяется.

23. К какому виду, согласно современным данным, относились самые древние люди, появившиеся на Кавказе:

- а) Человек разумный 40 тыс. лет назад;
- б) Человек неандертальский 800 тыс. лет назад;

- в) Человек прямоходящий 2,1 млн. лет назад;
- г) Человек умелый 2,8 млн. лет назад.

24. Микроорганизмы одного вида или подвида, выращенные в лабораторных условиях на искусственных питательных средах:

- а) штамм;
- б) клон;
- в) смешанная культура;
- г) чистая культура.

25. Лимонную кислоту получают с помощью:

- а) плесневых грибов;
- б) дрожжей;
- в) бактерий;
- г) архебактерий.

26. Натрий-калиевый насос цитоплазматической мембраны при расщеплении 1 молекулы АТФ:

- а) Выводит из клетки  $2Na^+$  и закачивает внутрь клетки  $3K^+$ ;
- б) Выводит из клетки  $2K^+$  и закачивает внутрь клетки  $3Na^+$ ;
- в) Выводит из клетки  $3Na^+$  и закачивает внутрь клетки  $2K^+$ ;
- г) Выводит из клетки  $3K^+$  и закачивает внутрь клетки  $2Na^+$ ;

27. Источником кислорода – побочного продукта фотосинтеза является:

- а) глюкоза;
- б) АТФ;
- в) углекислый газ;
- г) вода.

28. Расстояние между генами А и В – 28 сантиморганы, между В и С – 36 сантиморганы. Рассчитайте долю рекомбинантных гамет по маркерам А и С:

- а) 4% или 16%.
- б) 8% или 64%;
- в) 8% или 32%;
- г) 16% или 64%.

29. Перечислены процессы: 1-плавление 2-рестрикция 3-отжиг 4-элонгация 5-терминация 6-инициация. Один цикл ПЦР включает в себя:

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

30. Исследователь обработал чистую культуру пресноводных одноклеточных организмов слабым раствором трипсина, после чего промыл ее физраствором. Затем поместил ее в гипотоническую среду и наблюдал, как разрушались клетки. Можно сделать вывод, что:

- а) оболочка клеток состоит из гликопротеидов;
- б) раствор трипсина понизил осмотический потенциал цитоплазмы;
- в) раствор трипсина нарушил целостность плазматической мембраны;
- г) раствор трипсина разрушил центральную вакуоль.

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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. В бактериальной клетке могут быть компоненты:**

- 1) жгутик;
  - 2) рибосома;
  - 3) хлоросома;
  - 4) пили;
  - 5) хромосома.
- а) 1,2,4;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 1,2,4,5;  
г) 3,5;  
д) 1,5.

**2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:**

- 1) галоархеи;
  - 2) амёбы;
  - 3) бактерии;
  - 4) спирохеты;
  - 5) дрожжи.
- а) 1,2,4;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 2,3,5;  
г) 3,5;  
д) 2,5.

**3. К гемикриптофитам относятся:**

- 1) одуванчик
  - 2) дуб скальный
  - 3) пион узколистный
  - 4) лук круглый
  - 5) хохлатка Маршалла
- а) 1,3,5;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 1,2,4,5;  
г) 4,5;  
д) 1,5.

**4. К раздельнополым животным относятся:**

- 1) виноградная улитка;
  - 2) шистосома;
  - 3) перенсе;
  - 4) медицинская пиявка;
  - 5) каракатица лекарственная.
- а) 1,2,3;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 2,3,5;

- г) 4,5;
- д) 1,4.

**5. Из энтодермы формируются:**

- 1) печень;
  - 2) лёгкие;
  - 3) висцеральная мускулатура;
  - 4) хорда;
  - 5) внутреннее ухо.
- а) 1,3,5;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 2,3,4;
  - г) 1,2,4;
  - д) 2,4.

**6. К вирусным заболеваниям НЕ относится:**

- 1) Брюшной тиф;
  - 2) Оспа;
  - 3) Желтая лихорадка;
  - 4) Бешенство
  - 5) Столбняк.
- а) 1, 2, 5;
  - б) 1,5;
  - в) 1,2,4;
  - г) 4,5;
  - д) 2,3,4,5.

**7. В организме человека гормональные функции выполняют:**

- 1) производные нуклеотидов
  - 2) белки и пептиды
  - 3) производные холестерина
  - 4) производные аминокислот
  - 5) производные жирных кислот
- а) 1,2,5;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 2,3,4,5;
  - г) 1,2,4;
  - д) 2,4,5.

**8. Периодические колебания численности (популяционные волны) травоядных и хищников в одном сообществе:**

- 1) никак не связаны между собой;
  - 2) полностью совпадают по времени и амплитуде;
  - 3) находятся в противофазе;
  - 4) у хищников запаздывают по отношению к травоядным;
  - 5) у хищников имеют меньшую амплитуду.
- а) 1,3,5;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 3,4,5;
  - г) 4,5;
  - д) 3,4.

9. В растительной клетке двойную мембрану имеет

- 1) ядро;
- 2) хлоропласты;
- 3) митохондрии;
- 4) вакуоли;
- 5) ЭПС.

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

10. вода транспортируется через плазматическую мембрану?

- 1) Путем пассивной диффузии;
- 2) Путем облегченной диффузии;
- 3) Активно против градиента концентрации с затратой энергии;
- 4) Путем обмена на молекулу глицерина;
- 5) Через регулируемые потенциалом каналы.

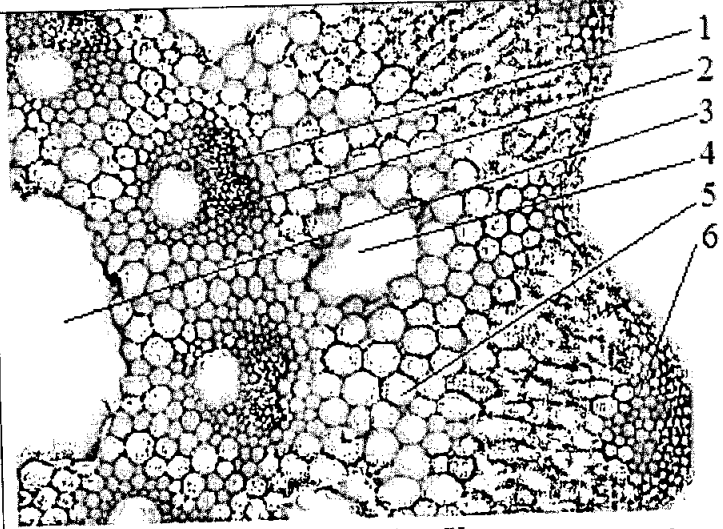
- а) 1, 2;
- б) 1, 5;
- в) 1, 2, 3, 5;
- г) 1, 3, 4;
- д) 4, 5.

**Задание 3.** 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 – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия.
- 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца.
- 3) Сморчок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов.
- + 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является промежуточным хозяином.
- 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются.
- 6) Правое легкое имеет меньшее число сегментов, чем левое.
- 7) Эвглена зеленая относится к царству растений.
- + 8) Пирамиды численности отражают только плотность населения организмов на каждом трофическом уровне, но не скорость самовозобновления организмов.
- + 9) Диафрагма образована гладкой мышечной тканью.
- 10) Гаплоидные клетки не могут делиться митозом.
- 11) Решающую роль в видообразовании играет генетическая изоляция.
- + 12) Обработка мазка раствором малахитовой зелени и дополнительное окрашивание водным раствором сафранина характерно для метода Циля-Нильсона.
- 13) Для осуществления каталитической функции фермента достаточно, чтобы активный центр фермента подходил к субстрату как ключ к замку.
- + 14) Глюкоза образуется в темновой фазе фотосинтеза.
- 15) Все наследственные заболевания человека связаны с хромосомными мутациями.

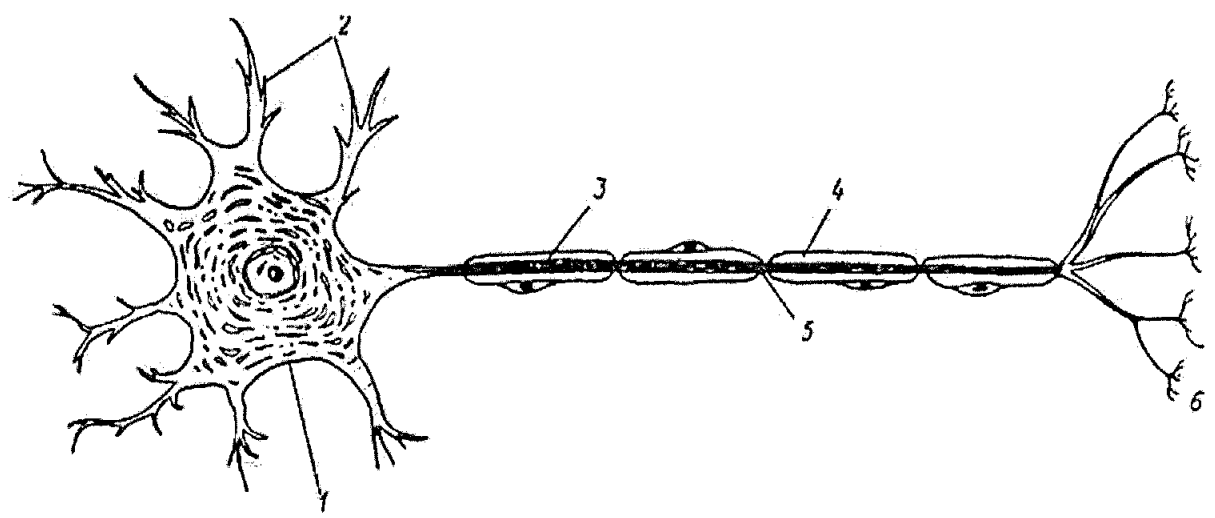
**Задание 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

|   |   |
|---|---|
|  <p>Поперечный срез стебля Хвоща полевого</p> | <p>А. Полость сердцевинки<br/>         Б. Валлекулярный канал<br/>         В. Механическая ткань<br/>         Г. Ассимиляционная ткань<br/>         Д. Ксилема<br/>         Е. Флоэма</p> |
|---|---|

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 4 | 5 | 6 | 2 | 1 |

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:



А-перехват Ранвье;  
 Б-аксон;

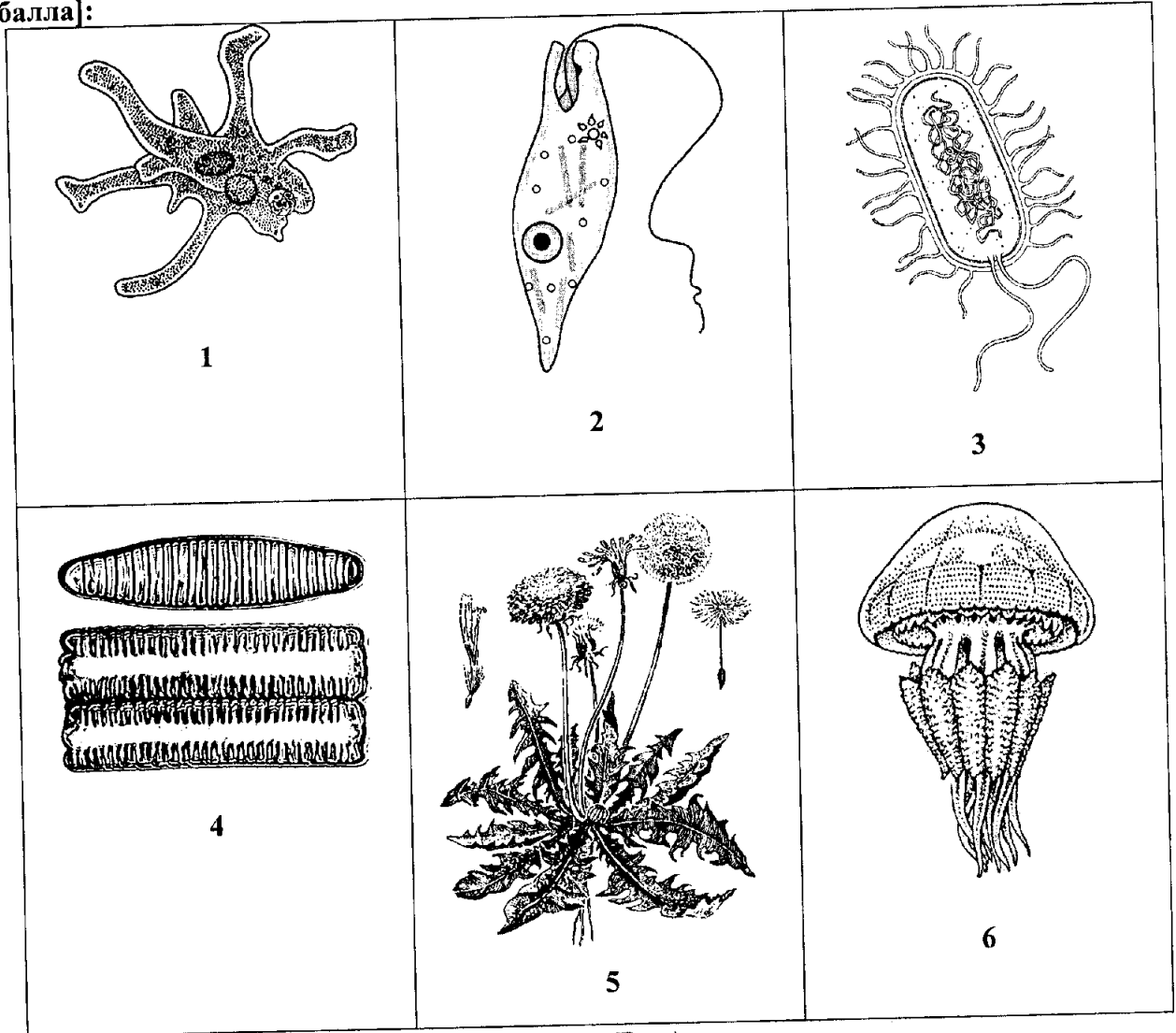
Г-аксонные темринали;  
 Д-тело нейрона;

В-дендриты;

Е-миелиновая оболочка

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
| 5 | 3 | 2 | 6 | 1 | 4 |

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Д) [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:



А – Страренопилы (SAR)

Г – Археопластиды

Б – Заднежгутиковые

Д – Эвекаваты

В – Амёбозои

Е – Бактерии

|   |   |   |                |   |   |
|---|---|---|----------------|---|---|
| А | Б | В | Г              | Д | Е |
| 5 | 2 | 1 | <del>4</del> 4 | 6 | 3 |

4. Установите соответствие между основными ароморфозами и геологическими эрами [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:



|  |  |  |
|--|--|--|
|  <p>1 - появляются первые хордовые животные</p> |  <p>2 - появляются первые фотосинтезирующие организмы</p> |  <p>3 - появляются первые наземные позвоночные животные</p> |
|  <p>4 - появляются первые млекопитающие</p>     |  <p>5 - появляются первые эукариоты</p>                   |  <p>6 - появляются первые люди</p>                          |

А – Кайнозой

Г – Протерозой

Б – Архей

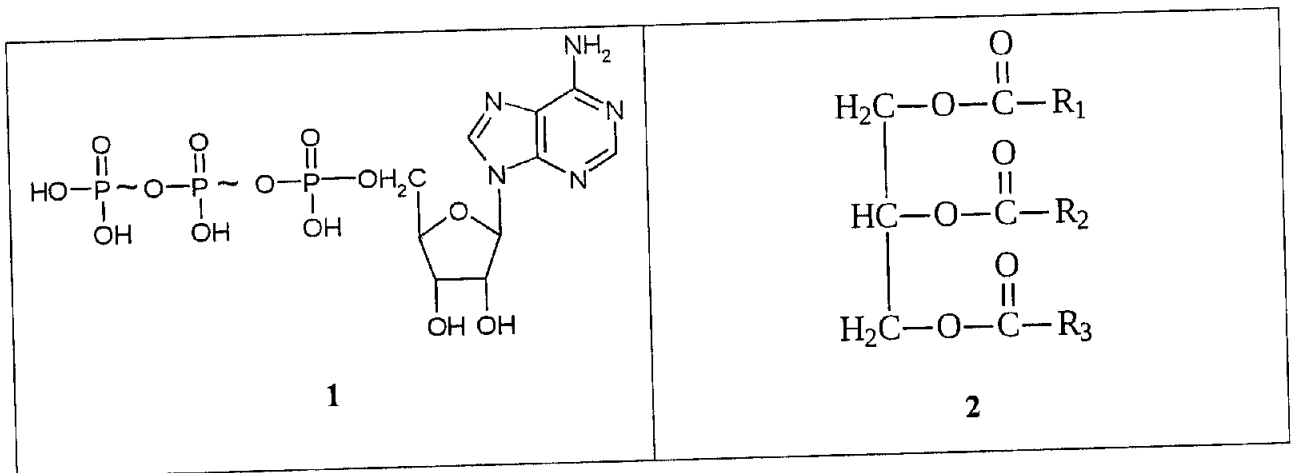
Д – Мезозой

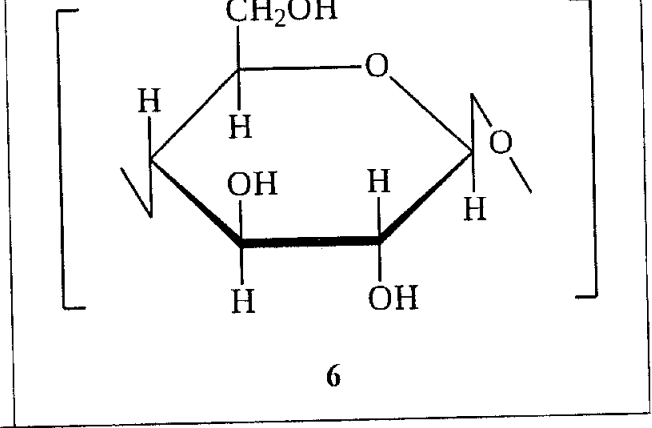
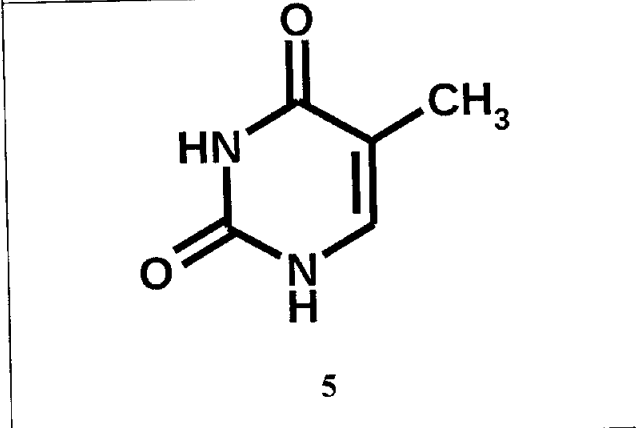
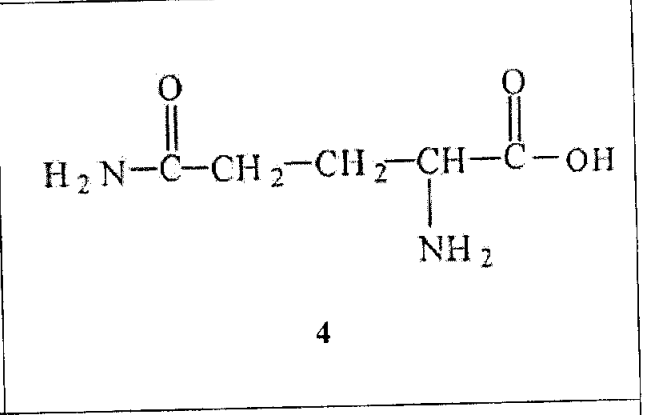
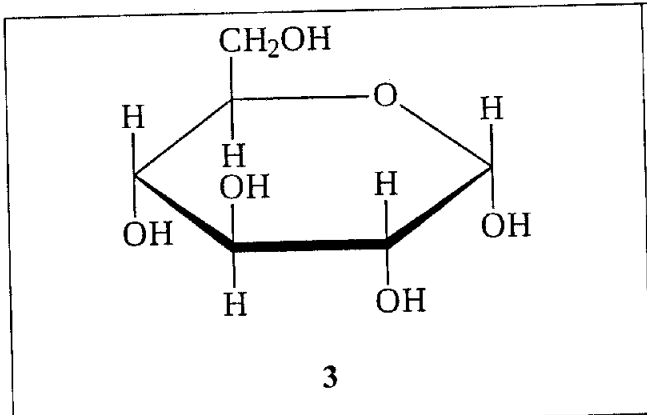
В – Нижний палеозой (Кембрий, Ордовик, Силур)

Е – Верхний палеозой (Девон, Карбон, Пермь)

|   |                |   |   |   |   |
|---|----------------|---|---|---|---|
| А | Б              | В | Г | Д | Е |
| 6 | <del>1</del> 2 | 1 | 5 | 4 | 3 |

5. На рисунках изображены следующие химические соединения [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:





А – Аминокислота

Г – Полисахарид

Б – Липид

Д – Моносахарид

В – АТФ

Е – Пиримидиновое основание

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 2 | 1 | 6 | 3 | 5 |

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебного года**  
**Биология**  
**11 КЛАСС**

**Задание 1 [30 баллов]**

175

|       |                |                |                |                |                |                |                |                |   |                |
|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---|----------------|
|       | 1              | 2              | 3              | 4              | 5              | 6              | 7              | 8              | 9 | 10             |
| 1-10  | б              | б <sup>+</sup> | а <sup>+</sup> | г <sup>+</sup> | б              | б              | б <sup>+</sup> | б              | б | б              |
| 11-20 | а              | а <sup>+</sup> | б              | б <sup>+</sup> | г <sup>+</sup> | б <sup>+</sup> | г <sup>+</sup> | а <sup>+</sup> | б | б <sup>+</sup> |
| 21-30 | а <sup>+</sup> | б              | б <sup>+</sup> | а              | а <sup>+</sup> | б <sup>+</sup> | г <sup>+</sup> | б <sup>+</sup> | б | б              |

**Задание 2 [20 баллов]**

12

|      |                |                |                |   |   |                |                |   |                |    |
|------|----------------|----------------|----------------|---|---|----------------|----------------|---|----------------|----|
|      | 1              | 2              | 3              | 4 | 5 | 6              | 7              | 8 | 9              | 10 |
| 1-10 | б <sup>+</sup> | г <sup>+</sup> | а <sup>+</sup> | б | б | б <sup>+</sup> | б <sup>+</sup> | г | б <sup>+</sup> | б  |

**Задание 3 [15 баллов]**

105

|                       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| №                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Прав.<br>«ДА»         |   |   |   | + |   |   |   | + | + |    |    | +  |    | +  |    |
| Не-<br>прав.<br>«НЕТ» | + | + | + |   | + | + | + |   |   | +  | +  |    | +  |    | +  |

**Задание 4 [Общее количество 15 баллов]**

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

55

|                |                |   |   |                |                |
|----------------|----------------|---|---|----------------|----------------|
| А              | Б              | В | Г | Д              | Е              |
| 3 <sup>+</sup> | 4 <sup>+</sup> | 5 | 6 | 2 <sup>+</sup> | 1 <sup>+</sup> |

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

35

|                |                |                |                |                |                |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| А              | Б              | В              | Г              | Д              | Е              |
| 5 <sup>+</sup> | 3 <sup>+</sup> | 2 <sup>+</sup> | 6 <sup>+</sup> | 1 <sup>+</sup> | 4 <sup>+</sup> |

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Е) [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

115

|   |   |                |   |   |                |
|---|---|----------------|---|---|----------------|
| А | Б | В              | Г | Д | Е              |
| 5 | 2 | 1 <sup>+</sup> | 4 | 6 | 3 <sup>+</sup> |

4. Установите соответствие между основными ароморфозами и геологическими эрами [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

30

|                |                |                |                |                |                |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| А              | Б              | В              | Г              | Д              | Е              |
| 6 <sup>+</sup> | 2 <sup>+</sup> | 1 <sup>+</sup> | 5 <sup>+</sup> | 4 <sup>+</sup> | 3 <sup>+</sup> |

5. На рисунках изображены следующие химические соединения [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

30

|                |                |                |                |                |                |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| А              | Б              | В              | Г              | Д              | Е              |
| 4 <sup>+</sup> | 2 <sup>+</sup> | 1 <sup>+</sup> | 6 <sup>+</sup> | 3 <sup>+</sup> | 5 <sup>+</sup> |

Итого 80 баллов.

Итого 575

*Председатель*

*Сур. Оверкина М.А.*  
*Сур. Бурнашова А.В.*  
*Сур. Диллерен Е.С.*  
*Сур. Шилова И.А.*

Шифр 121106

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 11 класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 29  
Георгиевского городского округа

Алан Софий Артемовна

(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Ишатаева Елена Сергеевна

(ФИО полностью)

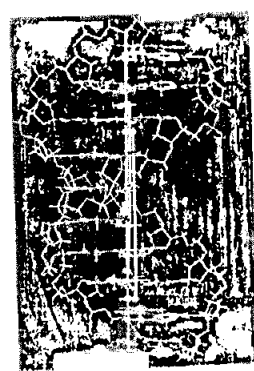
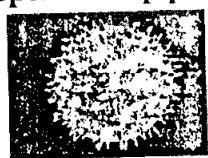
19 ноября 2019 года

Ставропольский край  
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебный год  
Биология 11 класс

**Задание 1.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргаффом.

3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

4. В отличие от бактерий археи:

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из муреина.

5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

6. *Olpidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;

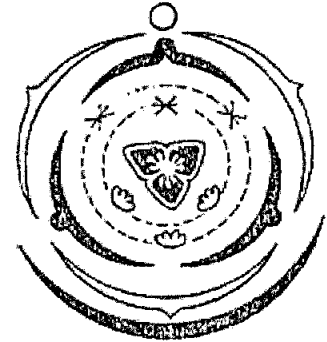
Г) аскоспоры.

8. У диатомовых водорослей жгутики:

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- б) представлены двумя равными передними жгутиками.

9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:

- а)  $*Ca_3Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- б)  $\uparrow Ca_4Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;
- Г)  $\uparrow Ca_3Co_3A_{3+3}G_{(3)}$ ;



10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:

- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- г) печёночный сосальщик.

11. Какой тип стели формируется у хвощей:

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.

12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- г) Актиноцитный.



13. Производным эктодермы не является:

- а) рога полорогих; +
- б) шерсть млекопитающих; +
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

14. Крылья перепончатого типа характерны для:

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- Г) прямокрылых.

15. Не является личиночной стадией моллюсков:

- а) трохофора
- б) велигер
- в) глохий
- г) корацидий.

16. Объем крови среднестатистического мужчины массой 70 кг равен:

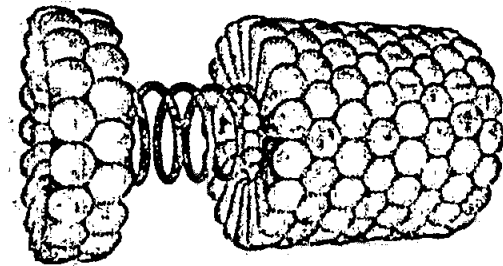
- a) 3,5 л;
- б) 4,9 л;
- в) 9,1 л;
- г) 12,6 л.

17. Рецепторы кожи, реагирующие на холод:

- a) тельца Фатера-Пачини;
- б) тельца Мейснера;
- в) тельца Руффини;
- г) колбы Краузе.

18. Из оргanelл растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:

- a) Хлоропласты;
- б) Митохондрии;
- в) Ядро;
- г) Вакуоли.



19. Лизосомы формируются:

- a) на шероховатой ЭПС;
- б) на гладкой ЭПС;
- в) на аппарате Гольджи;
- г) на вакуолях.

20. Повышенное содержание солей в почве делает невозможным произрастание на ней негалофитных растений по причине:

- a) формирования кристаллов соли в устьицах;
- б) низкого водного потенциала засоленной почвы;
- в) низкого содержания кислорода в засоленной почве;
- г) накопления соли в корнях и разрушение их клеток от повышения осмотического давления.

21. Способность биологических систем противостоять изменениям и поддерживать относительное постоянство химического состава, строения и свойств, а также обеспечивать постоянство функционирования в изменяющихся условиях окружающей среды называется:

- а) Гомеостаз;
- б) Раздражимость;
- в) Рост и развитие;
- г) Эволюция.

22. В эволюции высших растений наблюдаются следующие эволюционные направления:

- a) возрастает доминантность спорофита и редукция гаметофита;
- б) возрастает доминантность гаметофита и редукция спорофита;
- в) возрастает доминантность спорофита, гаметофит не изменяется;
- г) возрастает доминантность гаметофита, спорофит не изменяется.

23. К какому виду, согласно современным данным, относились самые древние люди, появившиеся на Кавказе:

- a) Человек разумный 40 тыс. лет назад;
- б) Человек неандертальский 800 тыс. лет назад;

- в) Человек прямоходящий 2,1 млн. лет назад;  
 г) Человек умелый 2,8 млн. лет назад.

**24. Микроорганизмы одного вида или подвида, выращенные в лабораторных условиях на искусственных питательных средах:**

- а) штамм;  
 б) клон;  
 в) смешанная культура;  
 г) чистая культура.

**25. Лимонную кислоту получают с помощью:**

- а) плесневых грибов;  
 б) дрожжей;  
 в) бактерий;  
 г) архебактерий.

**26. Натрий-калиевый насос цитоплазматической мембраны при расщеплении 1 молекулы АТФ:**

- а) Выводит из клетки  $2\text{Na}^+$  и закачивает внутрь клетки  $3\text{K}^+$ ;  
 б) Выводит из клетки  $2\text{K}^+$  и закачивает внутрь клетки  $3\text{Na}^+$ ;  
 в) Выводит из клетки  $3\text{Na}^+$  и закачивает внутрь клетки  $2\text{K}^+$ ;  
 г) Выводит из клетки  $3\text{K}^+$  и закачивает внутрь клетки  $2\text{Na}^+$ ;

**27. Источником кислорода – побочного продукта фотосинтеза является:**

- а) глюкоза;  
 б) АТФ;  
 в) углекислый газ;  
 г) вода.

**28. Расстояние между генами А и В – 28 сантиморганы, между В и С – 36 сантиморганы. Рассчитайте долю рекомбинантных гамет по маркерам А и С:**

- а) 4% или 16%.  
 б) 8% или 64%;  
 в) 8% или 32%;  
 г) 16% или 64%.

**29. Перечислены процессы: 1-плавление 2-рестрикция 3-отжиг 4-элонгация 5-терминация 6-инициация. Один цикл ПЦР включает в себя:**

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

**30. Исследователь обработал чистую культуру пресноводных одноклеточных организмов слабым раствором трипсина, после чего промыл ее физраствором. Затем поместил ее в гипотоническую среду и наблюдал, как разрушались клетки. Можно сделать вывод, что:**

- а) оболочка клеток состоит из гликопротеидов;  
 б) раствор трипсина понизил осмотический потенциал цитоплазмы;  
 в) раствор трипсина нарушил целостность плазматической мембраны;  
 г) раствор трипсина разрушил центральную вакуоль.



**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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. В бактериальной клетке могут быть компоненты:**

- ✓ 1) жгутик;
  - ✓ 2) рибосома;
  - 3) хлоросома;
  - 4) пили;
  - 5) хромосома.
- а) 1,2,4;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 1,2,4,5;  
 г) 3,5;  
 д) 1,5.

**2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:**

- 1) галоархеи;
  - ✓ 2) амёбы;
  - 3) бактерии;
  - 4) спирохеты;
  - 5) дрожжи.
- а) 1,2,4;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 2,3,5;  
 г) 3,5;  
 д) 2,5.

**3. К гемикриптофитам относятся:**

- ✓ 1) одуванчик
  - 2) дуб скальный
  - 3) пион узколистный
  - ✓ 4) лук круглый
  - ✓ 5) хохлатка Маршалла
- а) 1,3,5;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 1,2,4,5;  
 г) 4,5;  
 д) 1,5.

**4. К раздельнополым животным относятся:**

- 1) виноградная улитка;
  - ✓ 2) шистосома;
  - ✓ 3) перенос;
  - 4) медицинская пиявка;
  - 5) каракатица лекарственная.
- а) 1,2,3;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 2,3,5;

~~г) 4,5;~~  
~~д) 1,4.~~

5. Из энтодермы формируются:

- ✓1) печень;
  - ✓2) лёгкие;
  - 3) висцеральная мускулатура;
  - 4) хорда;
  - ✓5) внутреннее ухо.
- а) 1,3,5;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 2,3,4;  
 г) 1,2,4;  
 д) 2,4.

6. К вирусным заболеваниям НЕ относится:

- 1) Брюшной тиф;
  - ✓2) Оспа;
  - ✓3) Желтая лихорадка;
  - ✓4) Бешенство
  - 5) Столбняк.
- а) 1, 2, 5;  
 б) 1,5;  
 в) 1,2,4;  
 г) 4,5;  
 д) 2,3,4,5.

7. В организме человека гормональные функции выполняют:

- 1) производные нуклеотидов
  - ✓2) белки и пептиды
  - ✓3) производные холестерина
  - ✓4) производные аминокислот
  - ✓5) производные жирных кислот
- а) 1,2,5;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 2,3,4,5;  
 г) 1,2,4;  
 д) 2,4,5.

8. Периодические колебания численности (популяционные волны) травоядных и хищников в одном сообществе:

- ✓1) никак не связаны между собой;
  - 2) полностью совпадают по времени и амплитуде;
  - ✓3) находятся в противофазе;
  - ✓4) у хищников запаздывают по отношению к травоядным;
  - 5) у хищников имеют меньшую амплитуду.
- а) 1,3,5;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 3,4,5;  
 г) 4,5;  
 д) 3,4.

9. В растительной клетке двойную мембрану имеет

- ✓ 1) ядро;
- ✓ 2) хлоропласты;
- ✓ 3) митохондрии;
- 4) вакуоли;
- 5) ЭПС.

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

10. вода транспортируется через плазматическую мембрану?

- 1) Путем пассивной диффузии;
- 2) Путем облегченной диффузии;
- 3) Активно против градиента концентрации с затратой энергии;
- 4) Путем обмена на молекулу глицерина;
- 5) Через регулируемые потенциалом каналы.

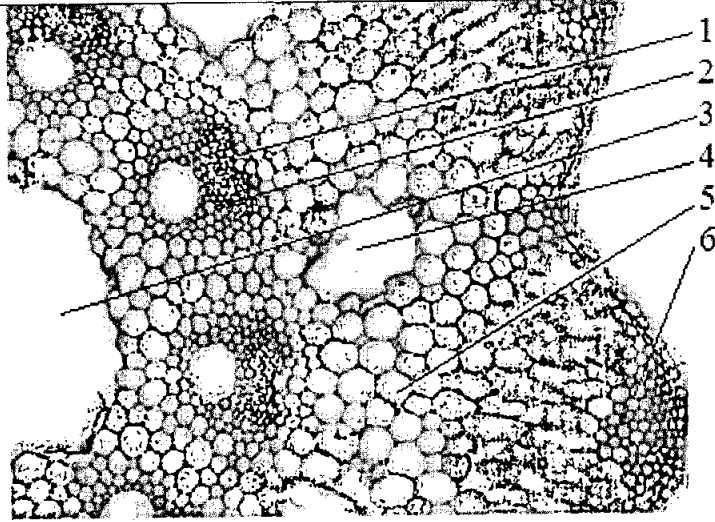
- а) 1, 2;
- Ⓟ б) 1, 5;
- в) 1, 2, 3, 5;
- г) 1, 3, 4;
- д) 4, 5.

**Задание 3.** 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 – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия.
- 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца.
- + 3) Сморок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов.
- + 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является промежуточным хозяином.
- 9 — + 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются.
- 6) Правое легкое имеет меньшее число сегментов, чем левое.
- 7) Эвглена зеленая относится к царству растений. ?
- + 8) Пирамиды численности отражают только плотность населения организмов на каждом трофическом уровне, но не скорость самовозобновления организмов.
- 9) Диафрагма образована гладкой мышечной тканью.
- 10) Гаплоидные клетки не могут делиться митозом.
- + 11) Решающую роль в видообразовании играет генетическая изоляция.
- + 12) Обработка мазка раствором малахитовой зелени и дополнительное окрашивание водным раствором сафранина характерно для метода Циля-Нильсона.
- + 13) Для осуществления каталитической функции фермента достаточно, чтобы активный центр фермента подходил к субстрату как ключ к замку.
- + 14) Глюкоза образуется в темновой фазе фотосинтеза.
- 15) Все наследственные заболевания человека связаны с хромосомными мутациями.

**Задание 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

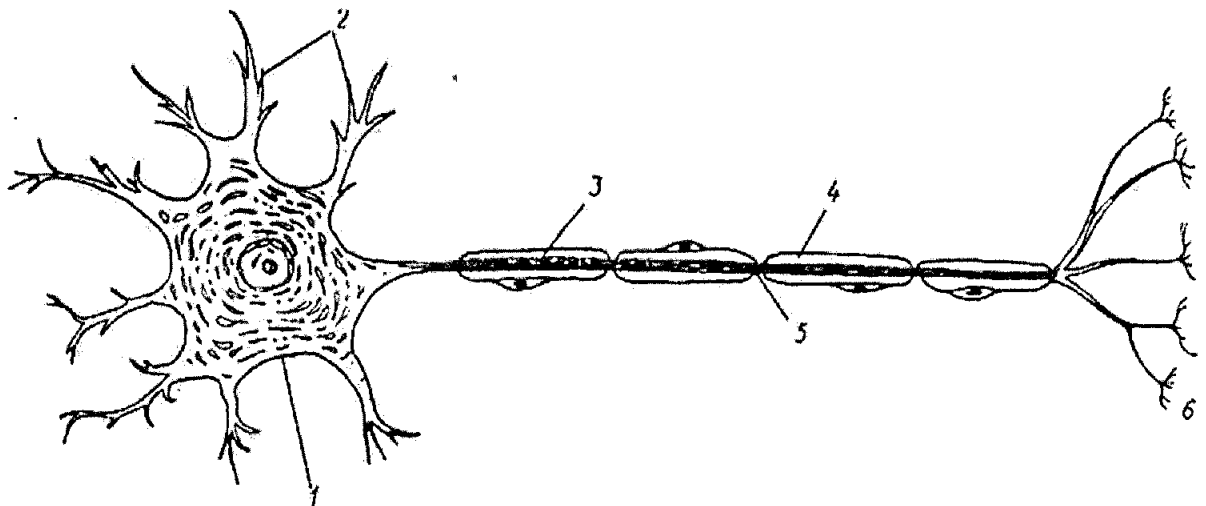
**1.** Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

|  |                          |                        |
|--|--------------------------|------------------------|
|  | 1                        | А. Полость сердцевинки |
|  | 2                        | Б. Валлекулярный канал |
| 3  | В. Механическая ткань    |                        |
| 4  | Г. Ассимиляционная ткань |                        |
| 5  | Д. Ксилема               |                        |
| 6  | Е. Флоэма                |                        |

**Поперечный срез стебля Хвоща полевого**

| А | Б | В    | Г | Д | Е |
|---|---|------|---|---|---|
| 3 | 4 | 6, 5 | 6 | 1 | 2 |

**2.** Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:



А-перехват Ранвье;

Б-аксон;

Г-аксонные терминали;

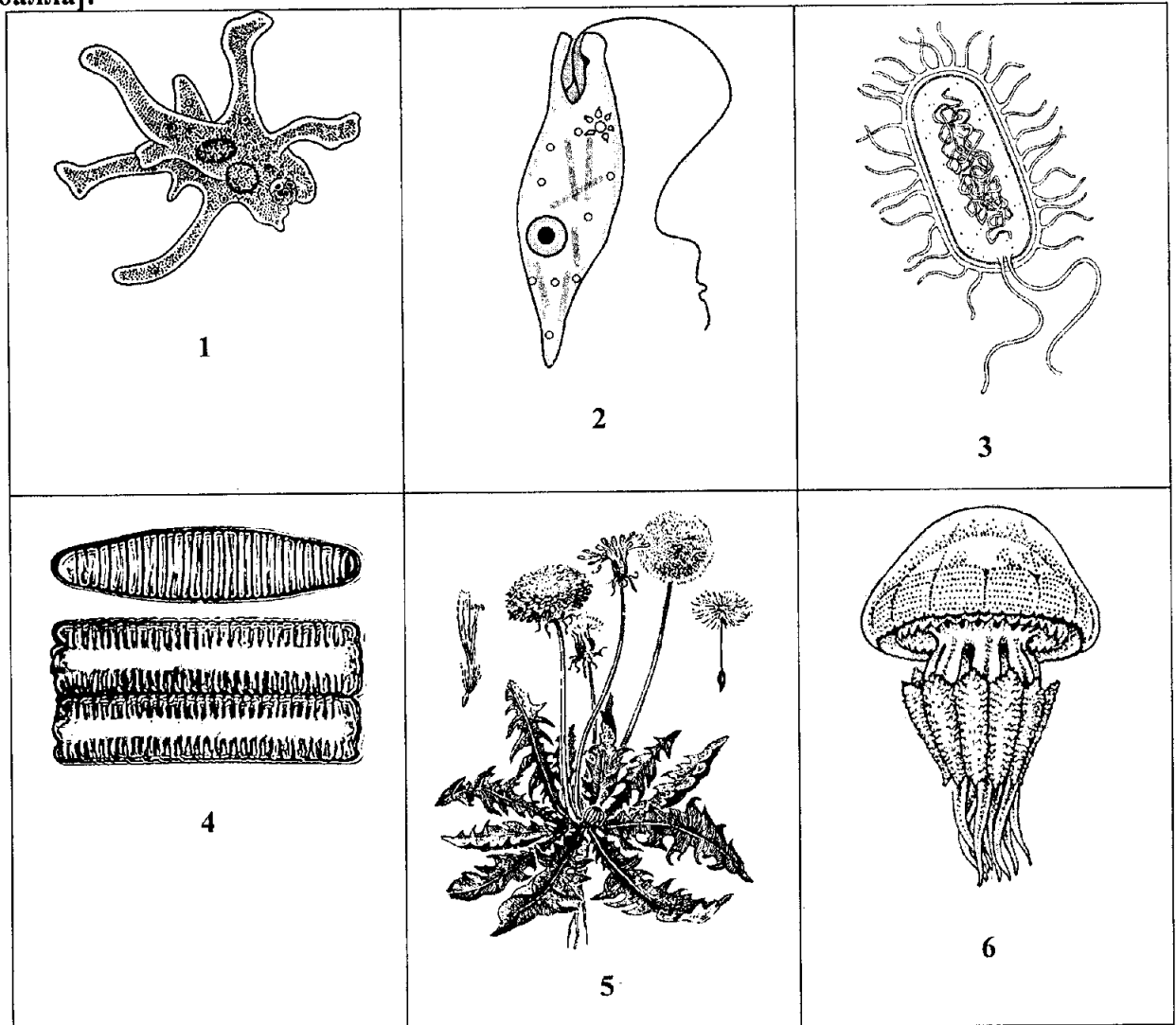
Д-тело нейрона;

В-дендриты;

Е-миелиновая оболочка

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 3 | 2 | 6 | 1 | 4 |

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Д) [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:



А – Страменопилы (SAR)

Г – Архепластиды

Б – Заднежгутиковые

Д – Экскаваты

В – Амёбозои

Е – Бактерии

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 2 | 1 | 5 | 4 | 3 |

4. Установите соответствие между основными ароморфозами и геологическими эрами [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

|  |  |  |
|--|--|--|
|  <p>1 - появляются первые хордовые животные</p> |  <p>2 - появляются первые фотосинтезирующие организмы</p> |  <p>3 - появляются первые наземные позвоночные животные</p> |
|  <p>4 - появляются первые млекопитающие</p>     |  <p>5 - появляются первые эукариоты</p>                   |  <p>6 - появляются первые люди</p>                          |

2 А - Кайнозой

3 Г - Протерозой

1 Б - Архей

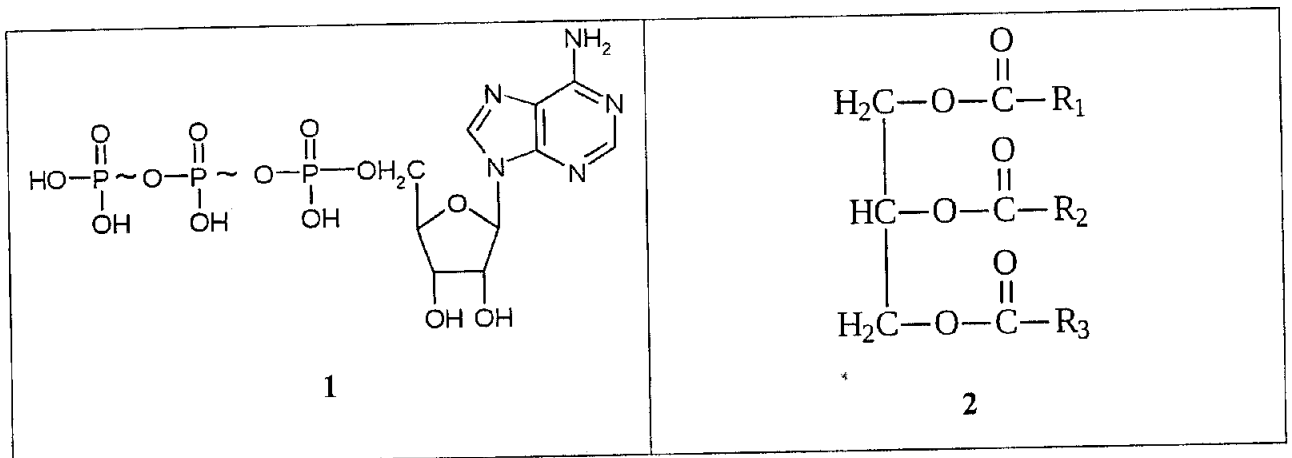
4 Д - Мезозой

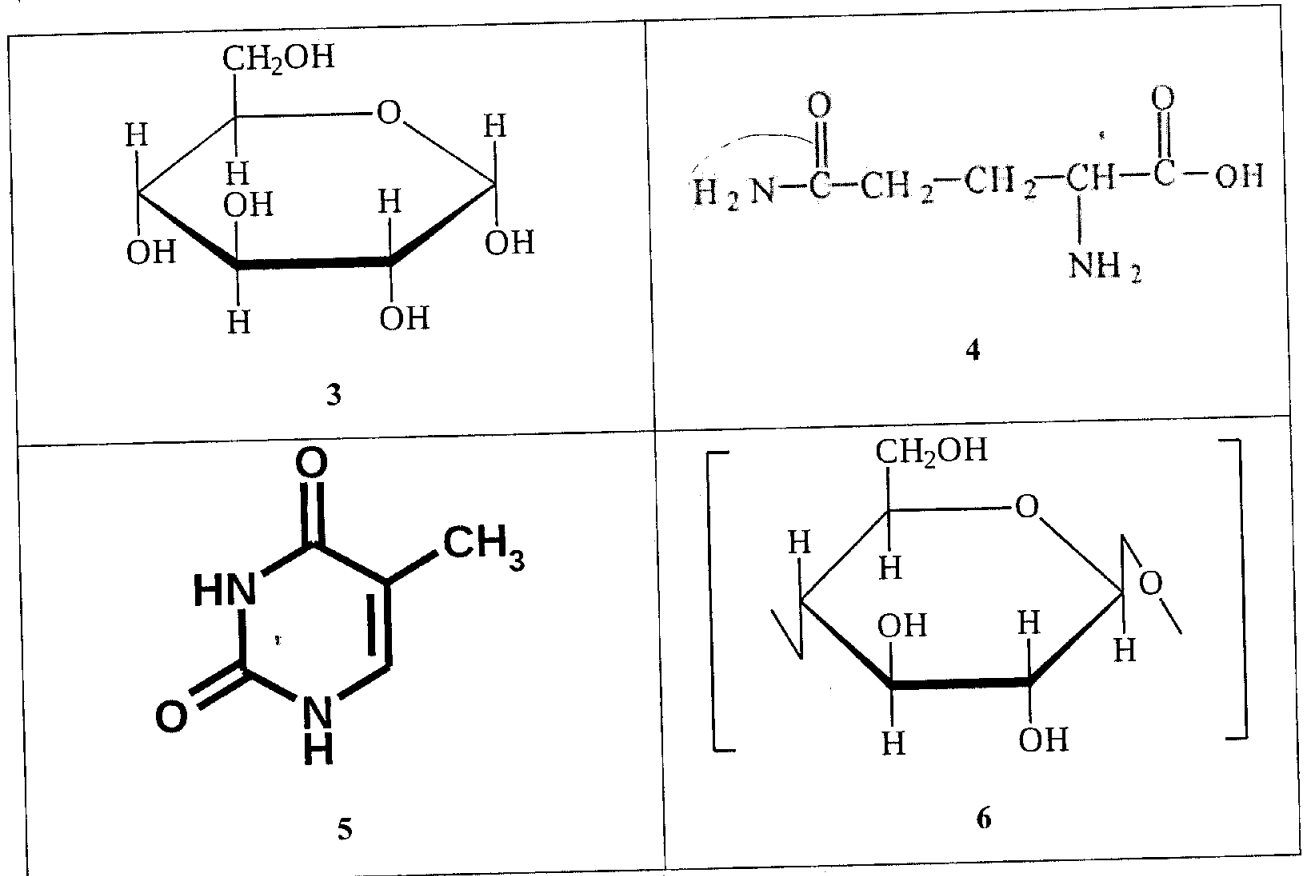
5 В - Нижний палеозой (Кембрий, Ордовик, Силур)

6 Е - Верхний палеозой (Девон, Карбон, Пермь)

|                |                |   |                |                |   |
|----------------|----------------|---|----------------|----------------|---|
| 2              | 1              | 5 | 3              | 4              | 6 |
| А              | Б              | В | Г              | Д              | Е |
| <del>2</del> 5 | <del>1</del> 2 | 4 | <del>3</del> 1 | <del>4</del> 3 | 6 |

5. На рисунках изображены следующие химические соединения [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:





А - Аминокислота

Б - Липид

В - АТФ

Г - Полисахарид

Д - Моносахарид

Е - Пиримидиновое основание

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 2 | 1 | 6 | 3 | 5 |

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебного года**  
**Биология**  
**11 КЛАСС**

**Задание 1 [30 баллов]**

19

|       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|       | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 1-10  | б  | б+ | б  | г+ | б  | б  | б+ | б+ | г+ | б+ |
| 11-20 | б+ | а+ | г+ | б+ | б  | б+ | б  | б  | б+ | б+ |
| 21-30 | а+ | а+ | б  | а+ | а+ | б  | г+ | б+ | а  | б  |

**Задание 2 [20 баллов]**

14

|      |   |    |    |    |    |    |    |   |    |    |
|------|---|----|----|----|----|----|----|---|----|----|
|      | 1 | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8 | 9  | 10 |
| 1-10 | б | б+ | а+ | б+ | г+ | б+ | б+ | б | б+ | б  |

**Задание 3 [15 баллов]**

11

|                       |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----------------------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| №                     | 1 | 2 | 3 | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Прав.<br>«ДА»         |   |   | X | X+ |    |    |    | X+ |    |    | X+ | X  |    | X+ |    |
| Не-<br>прав.<br>«НЕТ» | X | X |   |    | X+ | X+ | X+ |    | X+ | X+ |    |    | X+ |    | X+ |

**Задание 4 [Общее количество 15 баллов]**

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

1

|    |    |   |   |   |   |
|----|----|---|---|---|---|
| А  | Б  | В | Г | Д | Е |
| 3+ | 4+ | 5 | 6 | 1 | 2 |

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

3

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| А  | Б  | В  | Г  | Д  | Е  |
| 5+ | 3+ | 2+ | 6+ | 1+ | 4+ |

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Е) [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

1,5

|   |   |    |    |   |    |
|---|---|----|----|---|----|
| А | Б | В  | Г  | Д | Е  |
| 6 | 2 | 1+ | 5+ | 4 | 3+ |

4. Установите соответствие между основными ароморфозами и геологическими эрами [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

0,5

|   |    |   |   |   |   |
|---|----|---|---|---|---|
| А | Б  | В | Г | Д | Е |
| 5 | 2+ | 4 | 1 | 3 | 6 |

5. На рисунках изображены следующие химические соединения [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

3

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| А  | Б  | В  | Г  | Д  | Е  |
| 4+ | 2+ | 1+ | 6+ | 3+ | 5+ |

Итого 80 баллов.

Председатель: Овечкина М.А. *М.А. Овечкина*  
 Члены жюри: Дилекет Е.Б. *Е.Б. Дилекет*  
 Шмыкова И.А. *И.А. Шмыкова*  
 Берманова А.В. *А.В. Берманова*



Шифр 121415

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 11 класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 9  
Георгиевского городского округа

Белияна Тургена Джуардовича  
(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Назина Наталья Владимировича  
(ФИО полностью)

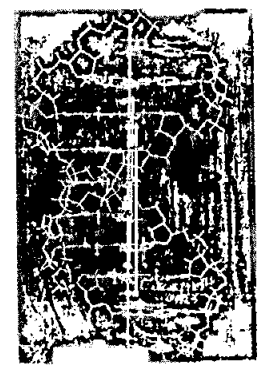
19 ноября 2019 года

Ставропольский край  
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебный год  
Биология 11 класс

**Задание 1.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргаффом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий археи:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из муреина.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

**6. *Ospidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;

121115

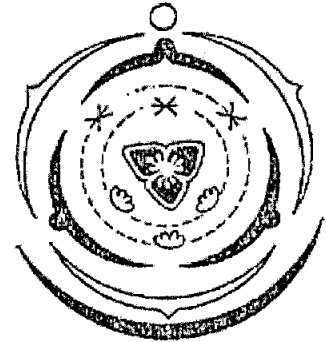
г) аскоспоры.

**8. У диатомовых водорослей жгутики:**

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- б) представлены двумя равными передними жгутиками.

**9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:**

- а)  $*C_3C_3A_3G_{(3)}$ ;
- б)  $\uparrow C_4C_3A_3G_{(3)}$ ;
- в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;
- г)  $\uparrow C_3C_3A_{3+3}G_{(3)}$ ;



**10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:**

- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- г) печёночный сосальщик.

**11. Какой тип стели формируется у хвощей:**

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.

**12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:**

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- г) Актиноцитный.



**13. Производным эктодермы не является:**

- а) рога полорогих;
- б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

**14. Крылья перепончатого типа характерны для:**

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- г) прямокрылых.

**15. Не является личиночной стадией моллюсков:**

- а) трохофора
- б) велигер
- в) глохидий
- г) корацидий.

121115

16. Объем крови среднестатистического мужчины массой 70 кг равен:

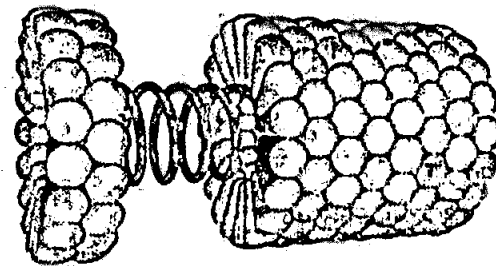
- а) 3,5 л;
- б) 4,9 л;
- в) 9,1 л;
- г) 12,6 л.

17. Рецепторы кожи, реагирующие на холод:

- а) тельца Фатера-Пачини;
- б) тельца Мейснера;
- в) тельца Руффини;
- г) колбы Краузе.

18. Из оргanelл растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:

- а) Хлоропласты;
- б) Митохондрии;
- в) Ядро;
- г) Вакуоли.



19. Лизосомы формируются:

- а) на шероховатой ЭПС;
- б) на гладкой ЭПС;
- в) на аппарате Гольджи;
- г) на вакуолях.

20. Повышенное содержание солей в почве делает невозможным произрастание на ней негалофитных растений по причине:

- а) формирования кристаллов соли в устьицах;
- б) низкого водного потенциала засоленной почвы;
- в) низкого содержания кислорода в засоленной почве;
- г) накопления соли в корнях и разрушение их клеток от повышения осмотического давления.

21. Способность биологических систем противостоять изменениям и поддерживать относительное постоянство химического состава, строения и свойств, а также обеспечивать постоянство функционирования в изменяющихся условиях окружающей среды называется:

- а) Гомеостаз;
- б) Раздражимость;
- в) Рост и развитие;
- г) Эволюция.

22. В эволюции высших растений наблюдаются следующие эволюционные направления:

- а) возрастает доминантность спорофита и редукция гаметофита;
- б) возрастает доминантность гаметофита и редукция спорофита;
- в) возрастает доминантность спорофита, гаметофит не изменяется;
- г) возрастает доминантность гаметофита, спорофит не изменяется.

23. К какому виду, согласно современным данным, относились самые древние люди, появившиеся на Кавказе:

- а) Человек разумный 40 тыс. лет назад;
- б) Человек неандертальский 800 тыс. лет назад;

121115

- в) Человек прямоходящий 2,1 млн. лет назад;
- г) Человек умелый 2,8 млн. лет назад.

**24. Микроорганизмы одного вида или подвида, выращенные в лабораторных условиях на искусственных питательных средах:**

- а) штамм;
- б) клон;
- в) смешанная культура;
- г) чистая культура.

**25. Лимонную кислоту получают с помощью:**

- а) плесневых грибов;
- б) дрожжей;
- в) бактерий;
- г) археобактерий.

**26. Натрий-калиевый насос цитоплазматической мембраны при расщеплении 1 молекулы АТФ:**

- а) Выводит из клетки  $2\text{Na}^+$  и закачивает внутрь клетки  $3\text{K}^+$ ;
- б) Выводит из клетки  $2\text{K}^+$  и закачивает внутрь клетки  $3\text{Na}^+$ ;
- в) Выводит из клетки  $3\text{Na}^+$  и закачивает внутрь клетки  $2\text{K}^+$ ;
- г) Выводит из клетки  $3\text{K}^+$  и закачивает внутрь клетки  $2\text{Na}^+$ ;

**27. Источником кислорода – побочного продукта фотосинтеза является:**

- а) глюкоза;
- б) АТФ;
- в) углекислый газ;
- г) вода.

**28. Расстояние между генами А и В – 28 сантиморганы, между В и С – 36 сантиморганы. Рассчитайте долю рекомбинантных гамет по маркерам А и С:**

- а) 4% или 16%.
- б) 8% или 64%;
- в) 8% или 32%;
- г) 16% или 64%.

**29. Перечислены процессы: 1-плавление 2-рестрикция 3-отжиг 4-элонгация 5-терминация 6-инициация. Один цикл ПЦР включает в себя:**

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

**30. Исследователь обработал чистую культуру пресноводных одноклеточных организмов слабым раствором трипсина, после чего промыл ее физраствором. Затем поместил ее в гипотоническую среду и наблюдал, как разрушались клетки. Можно сделать вывод, что:**

- а) оболочка клеток состоит из гликопротеидов;
- б) раствор трипсина понизил осмотический потенциал цитоплазмы;
- в) раствор трипсина нарушил целостность плазматической мембраны;
- г) раствор трипсина разрушил центральную вакуоль.

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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. В бактериальной клетке могут быть компоненты:**

- 1) жгуты;
  - 2) рибосома;
  - 3) хлоросома;
  - 4) пили;
  - 5) хромосома.
- а) 1,2,4;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 1,2,4,5;  
г) 3,5;  
д) 1,5.

**2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:**

- 1) галоархеи;
  - 2) амёбы;
  - 3) бактерии;
  - 4) спирохеты;
  - 5) дрожжи.
- а) 1,2,4;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 2,3,5;  
г) 3,5;  
д) 2,5.

**3. К гемикриптофитам относятся:**

- 1) одуванчик
  - 2) дуб скальный
  - 3) пион узколистный
  - 4) лук круглый
  - 5) хохлатка Маршалла
- а) 1,3,5;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 1,2,4,5;  
г) 4,5;  
д) 1,5.

**4. К раздельнополым животным относятся:**

- 1) виноградная улитка;
  - 2) шистосома;
  - 3) перенос;
  - 4) медицинская пиявка;
  - 5) каракатица лекарственная.
- а) 1,2,3;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 2,3,5;

- г)4,5;
- д)1,4.

**5. Из энтодермы формируются:**

- 1) печень;
  - 2) лёгкие;
  - 3) висцеральная мускулатура;
  - 4) хорда;
  - 5) внутреннее ухо.
- а)1,3,5;
  - б)1,2,3,4,5;
  - в)2,3,4;
  - г)1,2,4;
  - д)2,4.

**6. К вирусным заболеваниям НЕ относится:**

- 1) Брюшной тиф;
  - 2) Оспа;
  - 3) Желтая лихорадка;
  - 4) Бешенство
  - 5) Столбняк.
- а) 1, 2, 5;
  - б) 1,5;
  - в) 1,2,4;
  - г) 4,5;
  - д) 2,3,4,5.

**7. В организме человека гормональные функции выполняют:**

- 1) производные нуклеотидов
  - 2) белки и пептиды
  - 3) производные холестерина
  - 4) производные аминокислот
  - 5) производные жирных кислот
- а)1,2,5;
  - б)1,2,3,4,5;
  - в)2,3,4,5;
  - г)1,2,4;
  - д)2,4,5.

**8. Периодические колебания численности (популяционные волны) травоядных и хищников в одном сообществе:**

- 1) никак не связаны между собой;
  - 2) полностью совпадают по времени и амплитуде;
  - 3) находятся в противофазе;
  - 4) у хищников запаздывают по отношению к травоядным;
  - 5) у хищников имеют меньшую амплитуду.
- а)1,3,5;
  - б)1,2,3,4,5;
  - в) 3,4,5;
  - г) 4,5;
  - д) 3,4.

9. В растительной клетке двойную мембрану имеет

- 1) ядро;
  - 2) хлоропласты;
  - 3) митохондрии;
  - 4) вакуоли;
  - 5) ЭПС.
- а) 2, 4, 5;
  - б) 2, 3, 5;
  - в) 1, 2, 3;
  - г) 2, 3, 4;
  - д) 2, 5.

10. вода транспортируется через плазматическую мембрану?

- 1) Путем пассивной диффузии;
  - 2) Путем облегченной диффузии;
  - 3) Активно против градиента концентрации с затратой энергии;
  - 4) Путем обмена на молекулу глицерина;
  - 5) Через регулируемые потенциалом каналы.
- а) 1,2;
  - б) 1,5;
  - в) 1,2,3,5;
  - г) 1,3,4;
  - д) 4,5.

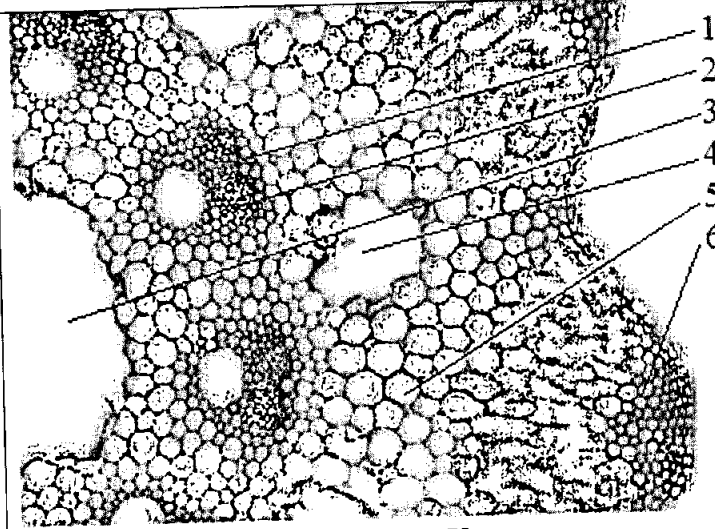
Задание 3. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия.
- 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца.
- 3) Сморок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов.
- 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является промежуточным хозяином.
- 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются.
- 6) Правое легкое имеет меньшее число сегментов, чем левое.
- 7) Эвглена зеленая относится к царству растений.
- 8) Пирамиды численности отражают только плотность населения организмов на каждом трофическом уровне, но не скорость самовозобновления организмов.
- 9) Диафрагма образована гладкой мышечной тканью.
- 10) Гаплоидные клетки не могут делиться митозом.
- 11) Решающую роль в видообразовании играет генетическая изоляция.
- 12) Обработка мазка раствором малахитовой зелени и дополнительное окрашивание водным раствором сафранина характерно для метода Циля-Нильсона.
- 13) Для осуществления каталитической функции фермента достаточно, чтобы активный центр фермента подходил к субстрату как ключ к замку.
- 14) Глюкоза образуется в темновой фазе фотосинтеза.
- 15) Все наследственные заболевания человека связаны с хромосомными мутациями.



**Задание 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

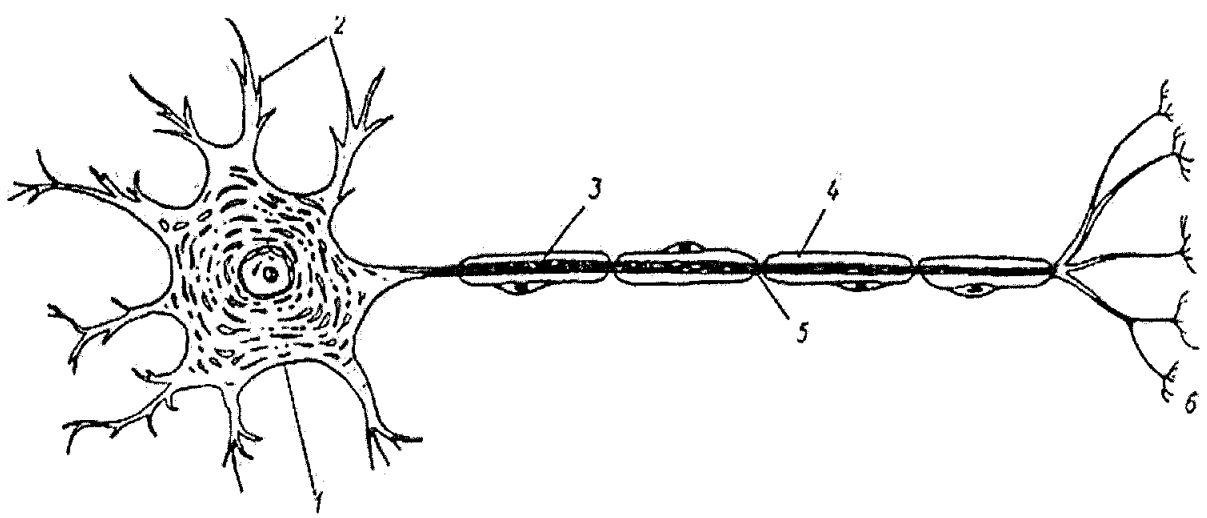
1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

|  |                          |                        |
|--|--------------------------|------------------------|
|  | 1                        | А. Полость сердцевины  |
|  | 2                        | Б. Валлекулярный канал |
| 3  | В. Механическая ткань    |                        |
| 4  | Г. Ассимиляционная ткань |                        |
| 5  | Д. Ксилема               |                        |
| 6  | Е. Флоэма                |                        |

Поперечный срез стебля Хвоща полевого

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:



А-перехват Ранвье;  
Б-аксон;

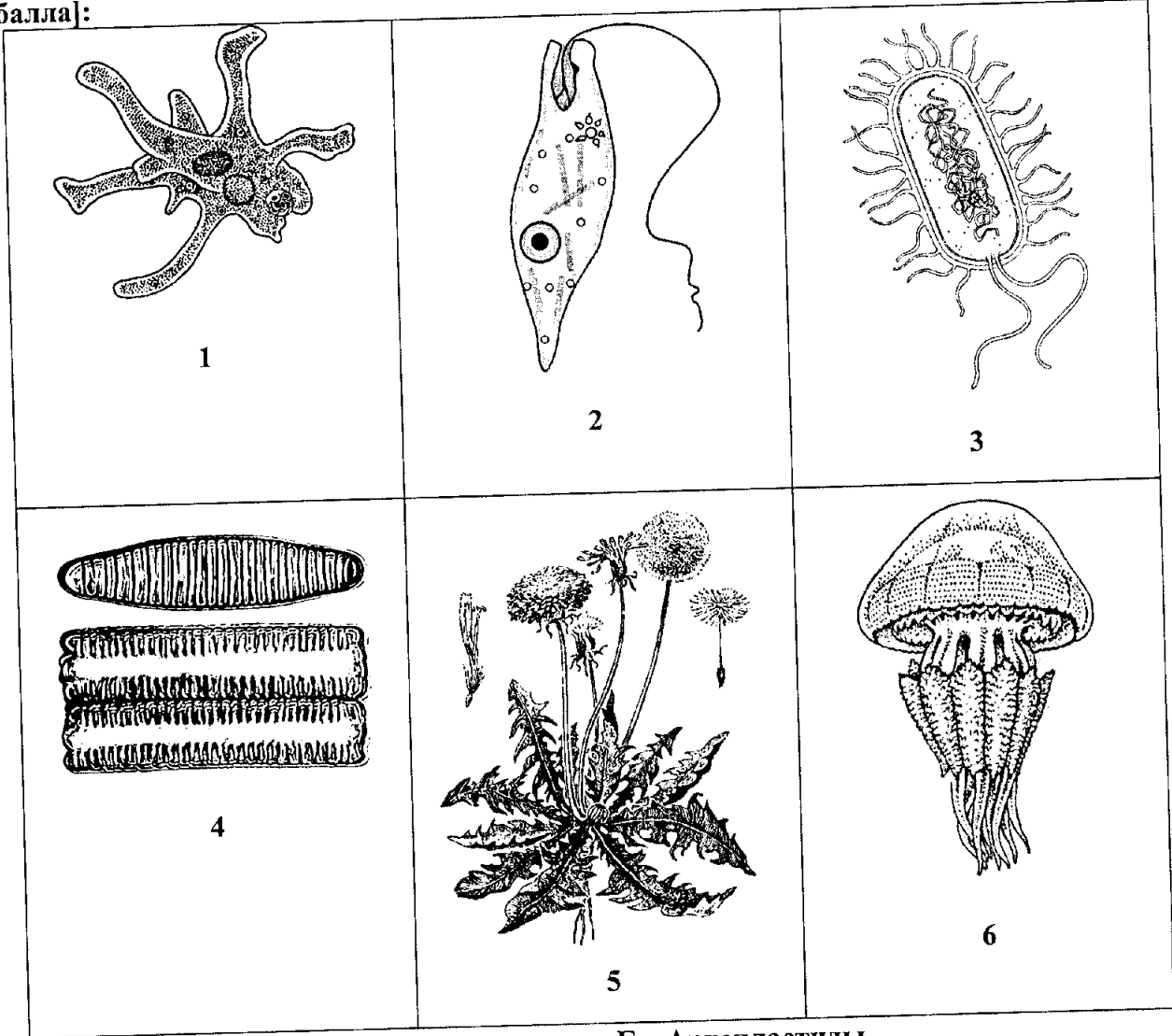
Г-аксонные терминали;  
Д-тело нейрона;

В-дендриты;

Е-миелиновая оболочка

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|   |   |   |   |   |   |

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Д) [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:



А – Страренопилы (SAR)

Г – Архепластиды

Б – Заднежгутиковые

Д – Экскаваты

В – Амёбозои

Е – Бактерии

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|   |   |   |   |   |   |

4. Установите соответствие между основными ароморфозами и геологическими эрами [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

|  |  |  |
|--|--|--|
|  <p>1 - появляются первые хордовые животные</p> |  <p>2 - появляются первые фотосинтезирующие организмы</p> |  <p>3 - появляются первые наземные позвоночные животные</p> |
|  <p>4 - появляются первые млекопитающие</p>     |  <p>5 - появляются первые эукариоты</p>                   |  <p>6 - появляются первые люди</p>                          |

А – Кайнозой

Г – Протерозой

Б – Архей

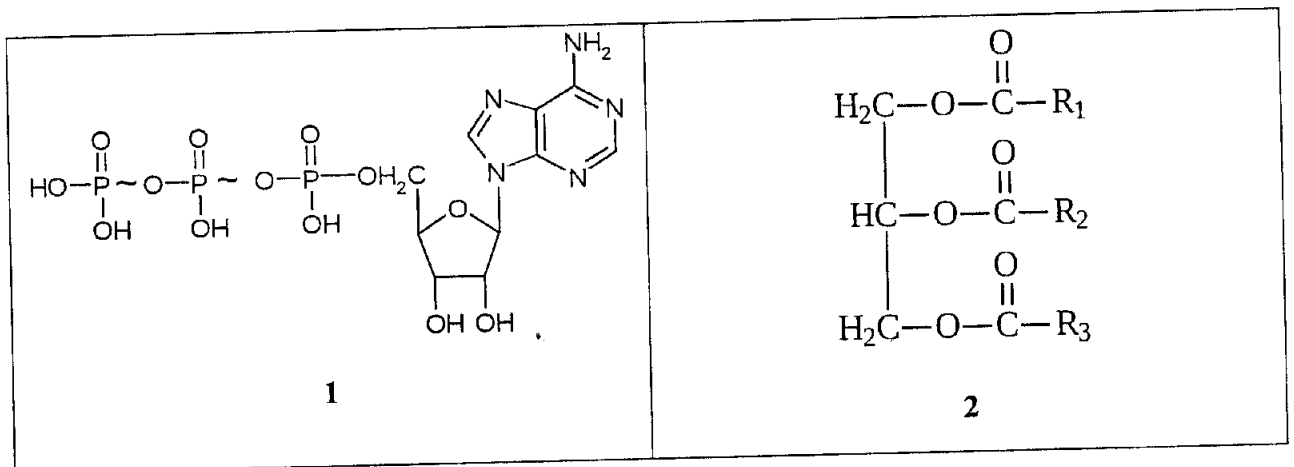
Д – Мезозой

В – Нижний палеозой  
(Кембрий, Ордовик, Силур)

Е – Верхний палеозой  
(Девон, Карбон, Пермь)

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|   |   |   |   |   |   |

5. На рисунках изображены следующие химические соединения [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:



**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебного года**  
**Биология**  
**11 КЛАСС**

**Задание 1 [30 баллов]**

|       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|       | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 1-10  | σ+ | β+ | δ  | γ+ | δ+ | β  | β+ | δ+ | α+ | δ+ |
| 11-20 | α  | α+ | α+ | α  | α  | δ+ | β  | α+ | β+ | δ+ |
| 21-30 | α+ | α+ | α  | α  | δ  | β+ | δ  | β  | δ+ | β  |

**Задание 2 [20 баллов]**

|      |   |    |    |    |   |    |   |   |    |    |
|------|---|----|----|----|---|----|---|---|----|----|
|      | 1 | 2+ | 3+ | 4+ | 5 | 6+ | 7 | 8 | 9+ | 10 |
| 1-10 | g | g  | α  | β  | α | δ  | g | β | β+ | δ  |

**Задание 3 [15 баллов]**

|                |    |   |   |    |   |    |    |    |   |     |    |    |    |    |     |
|----------------|----|---|---|----|---|----|----|----|---|-----|----|----|----|----|-----|
| №              | 1+ | 2 | 3 | 4+ | 5 | 6+ | 7+ | 8+ | 9 | 10+ | 11 | 12 | 13 | 14 | 15+ |
| Прав. «ДА»     | ✓  |   | ✓ | ✓  | ✓ |    |    | ✓  | ✓ |     |    | ✓  | ✓  |    |     |
| Не-прав. «НЕТ» |    | ✓ |   |    |   | ✓  | ✓  |    |   | ✓   | ✓  |    |    | ✓  | ✓   |

**Задание 4 [Общее количество 15 баллов]**

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

|     |     |   |   |     |   |
|-----|-----|---|---|-----|---|
| А + | Б + | В | Г | Д + | Е |
| 3   | 4   | 1 | 6 | 2   | 5 |

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

|     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| А + | Б + | В + | Г + | Д + | Е + |
| 5   | 3   | 2   | 6   | 1   | 4   |

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Е) [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

|   |   |     |   |   |     |
|---|---|-----|---|---|-----|
| А | Б | В + | Г | Д | Е + |
| 6 | 2 | 1   | 4 | 5 | 3   |

4. Установите соответствие между основными ароморфозами и геологическими эрами [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

|   |   |   |     |   |     |
|---|---|---|-----|---|-----|
| А | Б | В | Г + | Д | Е + |
| 2 | 1 | 4 | 5   | 6 | 3   |

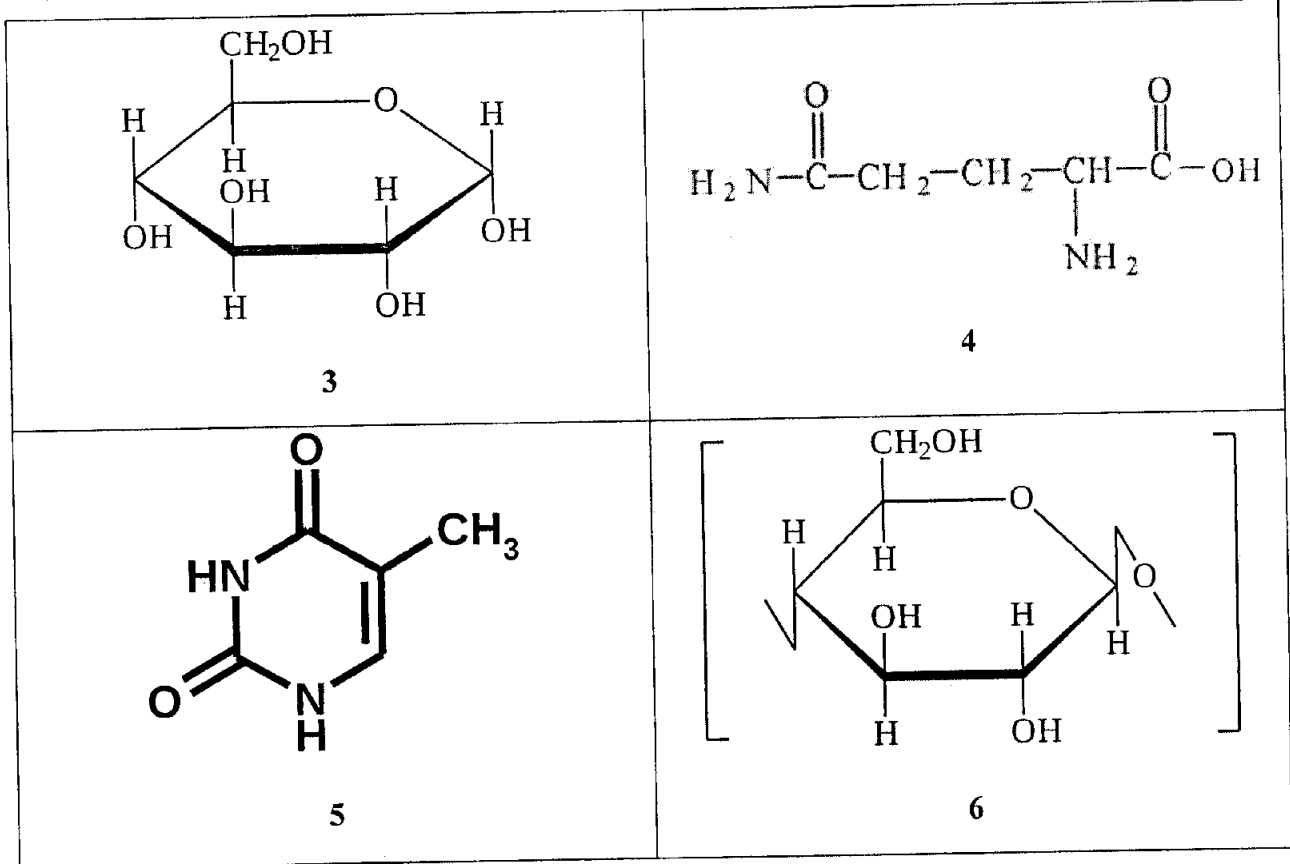
5. На рисунках изображены следующие химические соединения [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

|     |     |     |   |   |     |
|-----|-----|-----|---|---|-----|
| А + | Б + | В + | Г | Д | Е + |
| 4   | 2   | 1   | 3 | 6 | 5   |

Итого 80 баллов.

Итого: 43,55  
 Председатель:  
 Члены жюри:

Овечкина М.А.  
 Дилекет Е.Б.  
 Шилова И.А.  
 Беджамова А.В.



А - Аминокислота

Г - Полисахарид

Б - Липид

Д - Моносахарид

В - АТФ

Е - Пиримидиновое основание

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|   |   |   |   |   |   |

Шифр 120411

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) \_\_\_ класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № \_\_\_  
Георгиевского городского округа

Оксана Владимировна Сташиславская  
(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Кашарова  
(ФИО полностью)

19 ноября 2019 года

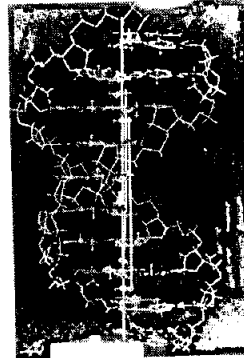
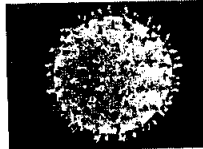
100411  
18 (11)

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебный год**  
**Биология 7 класс**

**Задание 1.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргаффом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий археи:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из муреина.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

**6. *Olpidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;

г) аскоспоры.

**8. У диатомовых водорослей жгутики:**

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- б) представлены двумя равными передними жгутиками.

**9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:**

- а)  $*Ca_3Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- б)  $\uparrow Ca_4Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;
- г)  $\uparrow Ca_3Co_3A_{3+3}G_{(3)}$ ;



**10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:**

- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- г) печёночный сосальщик.

**11. Какой тип стели формируется у хвощей:**

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.

**12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:**

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- г) Актиноцитный.



**13. Производным эктодермы не является:**

- а) рога полорогих;
- б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

**14. Крылья перепончатого типа характерны для:**

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- г) прямокрылых.

**15. Не является личиночной стадией моллюсков:**

- а) трохофора
- б) велигер
- в) глохий
- г) корацидий.



120411

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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 бактериальной клетке могут быть компоненты:**

- 1) жгутик;
  - 2) рибосома;
  - 3) хлоросома;
  - 4) пили;
  - 5) хромосома.
- а) 1,2,4;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 1,2,4,5;  
г) 3,5;  
д) 1,5.

**2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:**

- 1) галоархеи;
  - 2) амёбы;
  - 3) бактерии;
  - 4) спирохеты;
  - 5) дрожжи.
- а) 1,2,4;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 2,3,5;  
г) 3,5;  
д) 2,5.

**3. К гемикриптофитам относятся:**

- 1) одуванчик
  - 2) дуб скальный
  - 3) пион узколистный
  - 4) лук круглый
  - 5) хохлатка Маршалла
- а) 1,3,5;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 1,2,4,5;  
г) 4,5;  
д) 1,5.

**4. К раздельнополым животным относятся:**

- 1) виноградная улитка;
  - 2) шистосома;
  - 3) нереис;
  - 4) медицинская пиявка;
  - 5) каракатица лекарственная.
- а) 1,2,3;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 2,3,5;  
г) 4,5;

д)1,4.

**5. Из энтодермы формируются:**

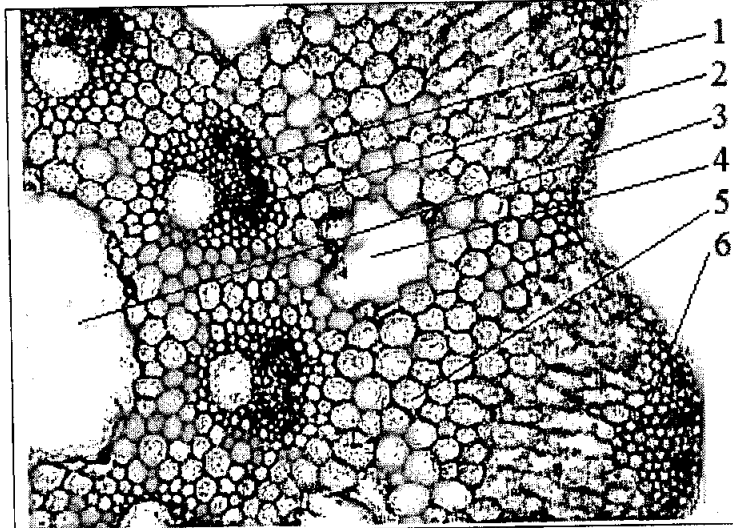
- 1) печень;
  - 2) лёгкие;
  - 3) висцеральная мускулатура;
  - 4) хорда;
  - 5) внутреннее ухо.
- а)1,3,5;
  - б)1,2,3,4,5;
  - в)2,3,4;
  - г)1,2,4;
  - д)2,4.

**Задание 3.** 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 – 5 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия.
- 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца.
- 3) Сморок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов.
- 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является промежуточным хозяином.
- 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются.

**Задание 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:



- А. Полость сердцевины
- Б. Валлекулярный канал
- В. Механическая ткань
- Г. Ассимиляционная ткань
- Д. Ксилема
- Е. Флоэма

120-77

|  |  |
|--|--|
| <b>Поперечный срез стебля Хвоща полевого</b> |  |
|--|--|

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |

Ставропольский край  
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года  
Биология  
7 КЛАСС

Задание 1 [15 баллов]

|       |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |
|-------|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|
|       | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7 | 8  | 9  | 10 |
| 1-10  | а+ | б+ | в- | г+ | д  | е- | ж | з+ | и+ | о+ |
| 11-15 | а  | б- | в  | г  | д+ |    |   |    |    |    |

Задание 2 [10 баллов]

|      |    |    |    |    |    |
|------|----|----|----|----|----|
|      | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |
| 1-10 | в- | г+ | а+ | б+ | д- |

Задание 3 [5 баллов]

|                       |    |   |    |    |    |
|-----------------------|----|---|----|----|----|
| №                     | 1  | 2 | 3  | 4  | 5  |
| Прав.<br>«ДА»         | ✓+ |   |    | ✓+ |    |
| Не-<br>прав.<br>«НЕТ» |    | ✓ | ✓+ |    | ✓+ |

Задание 4 [Общее количество 3 балла]





1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, max. 3 балла]:

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
|   | А | Б | В | Г | Д | Е |
| 7 | 3 | 6 | 1 | 5 | 4 | 2 |

Итого 33 балла. Итого 185.

Председатель:

Члены жюри:

 Оvezкина М.А.  
 Мельникова Ф.Б.  
 Степанухина Е.И.  
 Кузнецова А.А.

Шифр 120720

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 7 класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 25  
Георгиевского городского округа

Рибиевой Соширы Камаловны  
(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Петухова Людмила Викторовна  
(ФИО полностью)

19 ноября 2019 года

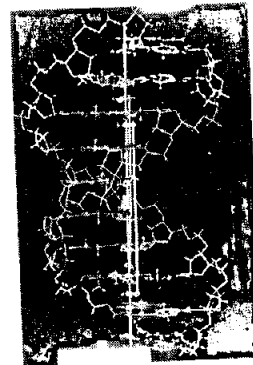
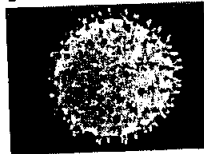
720 + 20

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебный год**  
**Биология 7 класс**

**Задание 1.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргаффом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий археи:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из муреина.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

**6. *Olpidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;

г) аскоспоры.

**8. У диатомовых водорослей жгутики:**

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- б) представлены двумя равными передними жгутиками.

**9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:**

- а)  $*Ca_3Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- б)  $\uparrow Ca_4Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;
- г)  $\uparrow Ca_3Co_3A_{3+3}G_{(3)}$ ;



**10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:**

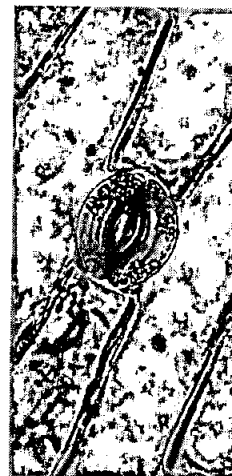
- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- г) печёночный сосальщик.

**11. Какой тип стели формируется у хвощей:**

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.

**12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:**

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- г) Актиноцитный.



**13. Производным эктодермы не является:**

- а) рога полорогих;
- б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

**14. Крылья перепончатого типа характерны для:**

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- г) прямокрылых.

**15. Не является личиночной стадией моллюсков:**

- а) трохофора
- б) велигер
- в) глохий
- г) корацидий.

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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 бактериальной клетке могут быть компоненты:**

- 1) жгутик;
  - 2) рибосома;
  - 3) хлоросома;
  - 4) пили;
  - 5) хромосома.
- а) 1,2,4;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 1,2,4,5;  
 г) 3,5;  
 д) 1,5.

**2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:**

- 1) галоархеи;
  - 2) амёбы;
  - 3) бактерии;
  - 4) спирохеты;
  - 5) дрожжи.
- а) 1,2,4;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 2,3,5;  
 г) 3,5;  
 д) 2,5.

**3. К гемикриптофитам относятся:**

- 1) одуванчик
  - 2) дуб скальный
  - 3) пион узколистный
  - 4) лук круглый
  - 5) хохлатка Маршалла
- а) 1,3,5;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 1,2,4,5;  
 г) 4,5;  
 д) 1,5.

**4. К раздельнополым животным относятся:**

- 1) виноградная улитка;
  - 2) шистосома;
  - 3) нереис;
  - 4) медицинская пиявка;
  - 5) каракатица лекарственная.
- а) 1,2,3;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 2,3,5;  
 г) 4,5;



д)1,4.

**5. Из энтодермы формируются:**

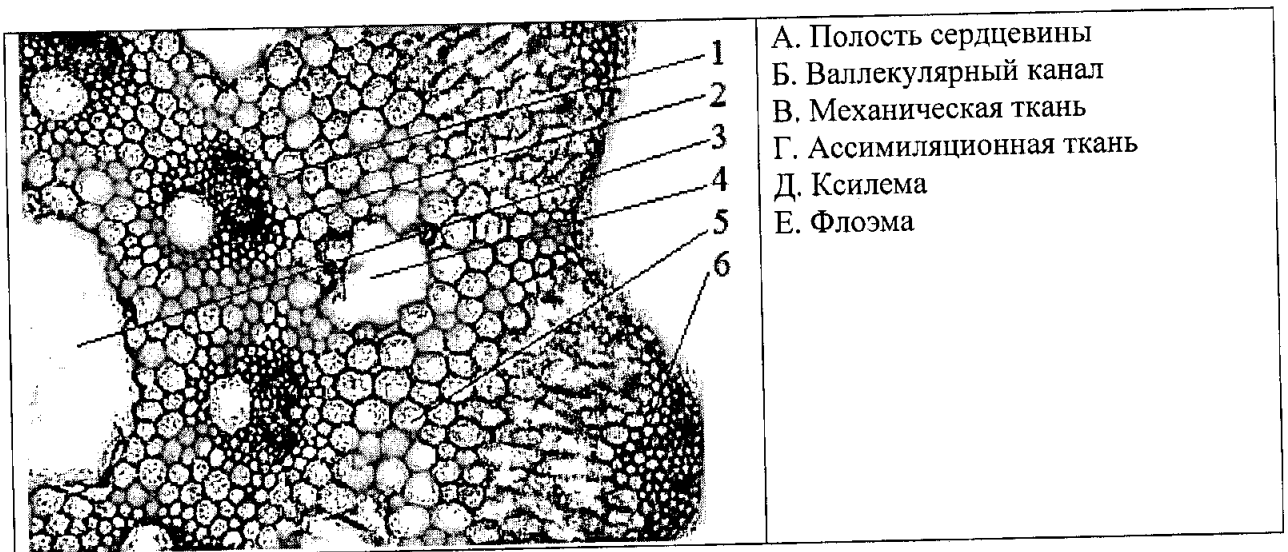
- 1) печень;
  - 2) лёгкие;
  - 3) висцеральная мускулатура;
  - 4) хорда;
  - 5) внутреннее ухо.
- а)1,3,5;
  - б)1,2,3,4,5;
  - в)2,3,4;
  - г)1,2,4;
  - д)2,4.

**Задание 3.** 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 – 5 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- да* 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия.
- нет* 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца.
- да* 3) Сморок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов.
- да* 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является промежуточным хозяином.
- нет* 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются.

**Задание 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:



| Поперечный срез стебля Хвоща полевого |   |   |   |   |   |
|---------------------------------------|---|---|---|---|---|
| А                                     | Б | В | Г | Д | Е |
|                                       |   |   |   |   |   |

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебного года**  
**Биология**  
**7 КЛАСС**

**Задание 1 [15 баллов]**

|       |    |    |    |    |    |     |   |    |   |    |
|-------|----|----|----|----|----|-----|---|----|---|----|
|       | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6   | 7 | 8  | 9 | 10 |
| 1-10  | a  | b+ | a+ | b- | b+ | bat | a | b+ | b | a  |
| 11-15 | b+ | b  | b+ | a  | b  |     |   |    |   |    |

**Задание 2 [10 баллов]**

|      |    |   |    |    |   |
|------|----|---|----|----|---|
|      | 1  | 2 | 3  | 4  | 5 |
| 1-10 | b+ | b | a+ | b+ | b |

**Задание 3 [5 баллов]**

|                |    |     |    |    |     |
|----------------|----|-----|----|----|-----|
| №              | 1  | 2   | 3  | 4  | 5   |
| Прав. «ДА»     | га |     | га | га |     |
| Не-прав. «НЕТ» |    | нет |    |    | нет |

**Задание 4 [Общее количество 3 балла]**

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, max. 3 балла]:

|    |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|
|    | А | Б | В | Г | Д | Е |
| 15 | 2 | 1 | 6 | 5 | 4 | 3 |

Итого 33 балла.

*итого 175*

*Председатель:*

*Слу* Овезкина М.Н.  
*Акуф* Рудькина А.М.  
*Льва* Мельникова Т.Ю.  
*СН* Петрушина В.И.

Шифр 120722

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 7 А класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 16  
Георгиевского городского округа

Кривонос Татьяна Ивановна  
(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Анжема Владимировна Беджанова  
(ФИО полностью)

19 ноября 2019 года

1-3.  
2-4  
3-4  
4-2

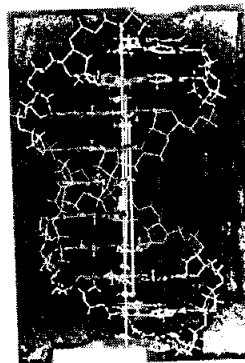
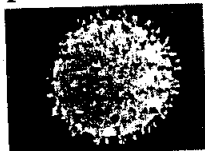
13

Ставропольский край  
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебный год  
Биология 7 класс

Задание 1. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:

- а) Биоценология;  
 б) Палинология;  
 в) Ксенобиология;  
 г) Фитопатология.



2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:

- а) Томасом Морганом;  
 б) Грегором Менделем;  
 в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;  
 г) Эрвином Чаргаффом.

3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:

- а) окуляр;  
 б) диафрагма;  
 в) конденсор;  
 г) зеркало.

4. В отличие от бактерий археи:

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;  
 б) не имеют клеточной стенки из хитина;  
 в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;  
 г) не имеют клеточной стенки из муреина.

5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:

- а) мезофилы  
 б) психрофилы;  
 в) термофилы;  
 г) сапрофиты.

6. *Oplidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:

- а) Хитридиомицетам;  
 б) Зигомицетам;  
 в) Аскомицетам;  
 г) Бактериям.

7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?

- а) урединиоспоры;  
 б) телиоспоры;  
 в) эцидиоспоры;

г) аскоспоры.

**8. У диатомовых водорослей жгутики:**

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- ✓ б) представлены двумя равными передними жгутиками.

**9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:**

- а) \*Ca<sub>3</sub>Co<sub>3</sub>A<sub>3</sub>G<sub>(3)</sub>;
- б) ↑Ca<sub>4</sub>Co<sub>3</sub>A<sub>3</sub>G<sub>(3)</sub>;
- в) ↑P<sub>3+3</sub>A<sub>3</sub>G<sub>(3)</sub>;
- ✓ г) ↑Ca<sub>3</sub>Co<sub>3</sub>A<sub>3+3</sub>G<sub>(3)</sub>;



**10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:**

- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- ✓ г) печёночный сосальщик.

**11. Какой тип стели формируется у хвощей:**

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- ✓ в) Артростела;
- г) Эвстела.



**12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:**

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- ✓ г) Актиноцитный.

**13. Производным эктодермы не является:**

- а) рога полорогих;
- ✓ б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

**14. Крылья перепончатого типа характерны для:**

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- ✓ г) прямокрылых.

**15. Не является личиночной стадией моллюсков:**

- ✓ а) трохофора
- б) велигер
- в) глохидий
- г) корацидий.

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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 бактериальной клетке могут быть компоненты:**

- 1) жгутик;
  - 2) рибосома;
  - 3) хлоросома;
  - 4) пили;
  - 0 5) хромосома.
- √ а) 1,2,4;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 1,2,4,5;  
 г) 3,5;  
 д) 1,5.

**2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:**

- 1) галоархеи;
  - 2) амебы;
  - 3) бактерии;
  - 4) спирохеты;
  - 5) дрожжи.
- 0 а) 1,2,4;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 2,3,5;  
 √ г) 3,5;  
 д) 2,5.

**3. К гемикриптофитам относится:**

- 1) одуванчик
  - 2) дуб скальный
  - 3) пион узколистный
  - 4) лук круглый
  - 2 5) хохлатка Маршалла
- √ а) 1,3,5;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 1,2,4,5;  
 г) 4,5;  
 д) 1,5.

**4. К раздельнополым животным относится:**

- 1) виноградная улитка;
  - 2) шистосома;
  - 3) нереис;
  - 4) медицинская пиявка;
  - 0 5) каракатица лекарственная.
- а) 1,2,3;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 2,3,5;  
 √ г) 4,5;

д)1,4.

## 5. Из энтодермы формируются:

- 1) печень;
- 2) лёгкие;
- 3) висцеральная мускулатура;
- 4) хорда;
- 5) внутреннее ухо.

2

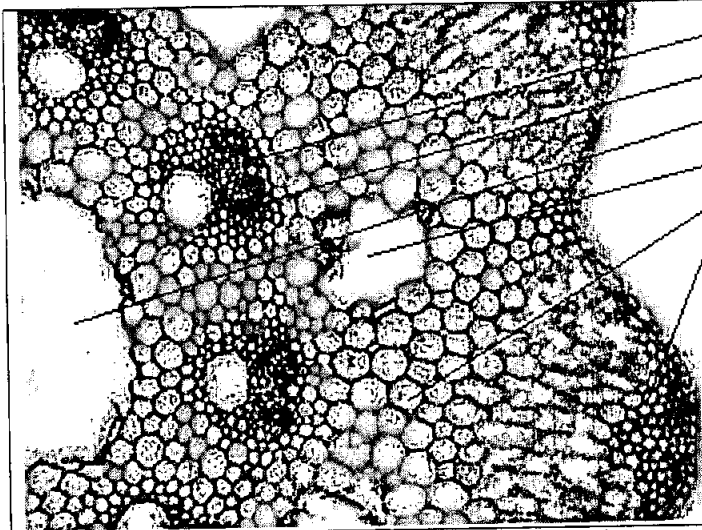
- а)1,3,5;
- б)1,2,3,4,5;
- в)2,3,4;
- г)1,2,4;
- д)2,4.

**Задание 3.** 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 – 5 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- *нет*) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия.
- да* +2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца.
- нет* 3) Сморок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов.
- да* 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является промежуточным хозяином.
- нет* 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются.

**Задание 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:



- А. Полость сердцевины
- Б. Валлекулярный канал
- В. Механическая ткань
- Г. Ассимиляционная ткань
- Д. Ксилема
- Е. Флоэма



120722

Поперечный срез стебля Хвоща полевого

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 4 | 6 | 5 | 1 | 2 |

1 x 0,5 = 2

Ставропольский край  
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года  
Биология  
7 КЛАСС

Задание 1 [15 баллов]

|       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
|       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1-10  | а | в | г | д | е | ж | з | и | к | л  |
| 11-15 | б | а | д | в | а |   |   |   |   |    |

405

Задание 2 [10 баллов]

|      |   |   |   |   |   |
|------|---|---|---|---|---|
|      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1-10 | а | г | а | б | в |

85

Задание 3 [5 баллов]

| №                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------|---|---|---|---|---|
| Прав.<br>«ДА»         |   | ✓ |   | ✓ |   |
| Не-<br>прав.<br>«НЕТ» | ✓ |   | ✓ |   | ✓ |

4

Задание 4 [Общее количество 3 балла]

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, max. 3 балла]:

|     |     |     |     |   |   |
|-----|-----|-----|-----|---|---|
| А   | Б   | В   | Г   | Д | Е |
| 3 + | 4 + | 6 + | 5 + | 1 | 2 |

25

Итого 33 балла.

185

Председатель :

Оверкина М.А.

Член жюри

Кузьмина Л.Н.  
Мельникова Т.Б.  
Петрухина В.И.

Шифр 120418

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 7 класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 15  
Георгиевского городского округа

Перепелицыной Анастасии Владимировны.  
(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Кедобайло Марина Владимировна.  
(ФИО полностью)

19 ноября 2019 года

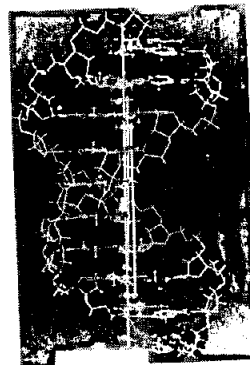
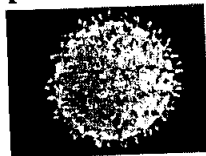
12018

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебный год**  
**Биология 7 класс**

**Задание 1.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргаффом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий археи:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из мууреина.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

**6. *Olpidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;

г) аскоспоры.

**8. У диатомовых водорослей жгутики:**

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- б) представлены двумя равными передними жгутиками.

**9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:**

- а)  $*Ca_3Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- б)  $\uparrow Ca_4Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;
- г)  $\uparrow Ca_3Co_3A_{3+3}G_{(3)}$ ;



**10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:**

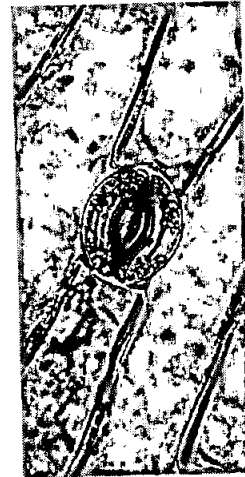
- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- г) печёночный сосальщик.

**11. Какой тип стели формируется у хвощей:**

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.

**12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:**

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- г) Актиноцитный.



**13. Производным эктодермы не является:**

- а) рога полорогих;
- б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

**14. Крылья перепончатого типа характерны для:**

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- г) прямокрылых.

**15. Не является личиночной стадией моллюсков:**

- а) трохофора
- б) велигер
- в) глохидий
- г) корацидий.

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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 бактериальной клетке могут быть компоненты:**

- 1) жгутик;
  - 2) рибосома;
  - 3) хлоросома;
  - 4) пили;
  - 5) хромосома.
- а) 1,2,4;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 1,2,4,5;  
 г) 3,5;  
 д) 1,5.

**2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:**

- 1) галоархей;
  - 2) амёбы;
  - 3) бактерии;
  - 4) спирохеты;
  - 5) дрожжи.
- а) 1,2,4;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 2,3,5;  
 г) 3,5;  
 д) 2,5.

**3. К гемикриптофитам относятся:**

- 1) одуванчик
  - 2) дуб скальный
  - 3) пион узколистный
  - 4) лук круглый
  - 5) хохлатка Маршалла
- а) 1,3,5;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 1,2,4,5;  
 г) 4,5;  
 д) 1,5.

**4. К раздельнополым животным относятся:**

- 1) виноградная улитка;
  - 2) шистосома;
  - 3) нереис;
  - 4) медицинская пиявка;
  - 5) каракатица лекарственная.
- а) 1,2,3;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 2,3,5;  
 г) 4,5;

д)1,4.

5. Из энтодермы формируются:

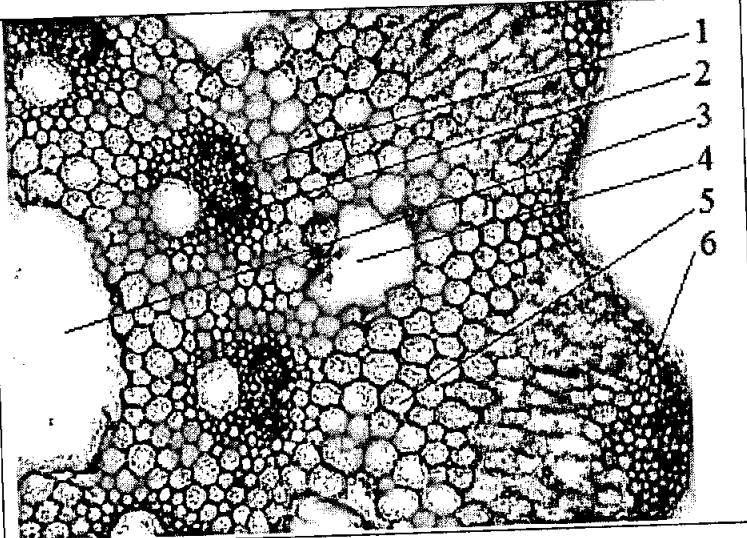
- 1) печень;
  - 2) лёгкие;
  - 3) висцеральная мускулатура;
  - 4) хорда;
  - 5) внутреннее ухо.
- а) 1,3,5;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 2,3,4;
  - г) 1,2,4;
  - д) 2,4.

Задание 3. 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 – 5 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия.
- 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца.
- 3) Сморчок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов.
- 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является промежуточным хозяином.
- 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются.

Задание 4. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

|   |   |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>А. Полость сердцевины</li> <li>Б. Валлекулярный канал</li> <li>В. Механическая ткань</li> <li>Г. Ассимиляционная ткань</li> <li>Д. Ксилема</li> <li>Е. Флоэма</li> </ul> |
|---|---|

| Поперечный срез стебля Хвоща полевого |   |   |   |   |   |
|---------------------------------------|---|---|---|---|---|
| А                                     | Б | В | Г | Д | Е |
| 3                                     | 6 | 1 | 2 | 5 | 4 |



**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебного года**  
**Биология**  
**7 КЛАСС**

**Задание 1 [15 баллов]**

95

|       |    |     |    |     |     |     |     |     |    |     |
|-------|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|
|       | 1  | 2   | 3  | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9  | 10  |
| 1-10  | a) | a)+ | b) | b)  | a)+ | a)+ | b)+ | b)+ | b) | a)+ |
| 11-15 | a) | a)+ | b) | b)+ | a)+ |     |     |     |    |     |

**Задание 2 [10 баллов]**

45

|      |    |    |     |     |    |
|------|----|----|-----|-----|----|
|      | 1  | 2  | 3   | 4   | 5  |
| 1-10 | a) | b) | a)+ | b)+ | a) |

**Задание 3 [5 баллов]**

45

|                |   |   |   |   |   |
|----------------|---|---|---|---|---|
| №              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Прав. «ДА»     | ✓ |   |   | ✓ |   |
| Не-прав. «НЕТ» |   | ✓ | ✓ |   | ✓ |

**Задание 4 [Общее количество 3 балла]**

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, max. 3 балла]:

0,5

|     |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|
| A   | Б | В | Г | Д | Е |
| 3 + | 6 | 1 | 2 | 5 | 4 |

Итого 33 балла.

итого: 47,5

Председатель: *И. Овчинникова И.А.*  
 Члены жюри: *Мухоморова Л.Н.*  
*Мельникова А.В.*  
*Петрушина С.И.*  
*Мезенцева В.П.*

Шифр 120409

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 1А класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 16  
Георгиевского городского округа

Толстой Полины Михайловны  
(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Беджанова Оксана Владимировна  
(ФИО полностью)

19 ноября 2019 года

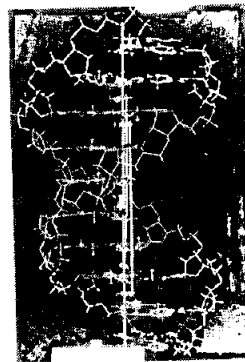
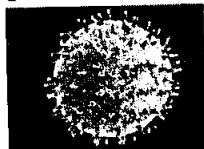
12,55

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебный год**  
**Биология 7 класс**

**Задание 1.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргафтом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий археи:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из мурина.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

**6. *Oplidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;

г) аскоспоры.

**8. У диатомовых водорослей жгутики:**

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- б) представлены двумя равными передними жгутиками.

**9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:**

- а)  $*Ca_3Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- б)  $\uparrow Ca_4Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;
- Г  $\uparrow Ca_3Co_3A_{3+3}G_{(3)}$ ;



**10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:**

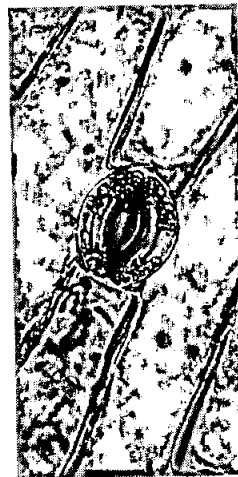
- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- Г печёночный сосальщик.

**11. Какой тип стели формируется у хвощей:**

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.

**12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:**

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- г) Актиноцитный.



**13. Производным эктодермы не является:**

- а) рога полорогих;
- б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- Г чешуя рыб.

**14. Крылья перепончатого типа характерны для:**

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- г) прямокрылых.

**15. Не является личиночной стадией моллюсков:**

- а) трохофора
- б) велигер
- в) глохидий
- г) корацидий.

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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 бактериальной клетке могут быть компоненты:**

- 1) жгутик;
  - 2) рибосома;
  - 3) хлоросома;
  - 4) пили;
  - 5) хромосома.
- а) 1,2,4;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 1,2,4,5;  
г) 3,5;  
д) 1,5.

**2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:**

- 1) галоархеи;
  - 2) амёбы;
  - 3) бактерии;
  - 4) спирохеты;
  - 5) дрожжи.
- а) 1,2,4;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 2,3,5;  
г) 3,5;  
д) 2,5.

**3. К гемикриптофитам относятся:**

- 1) одуванчик
  - 2) дуб скальный
  - 3) пион узколистный
  - 4) лук круглый
  - 5) хохлатка Маршалла
- а) 1,3,5;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 1,2,4,5;  
г) 4,5;  
д) 1,5.

**4. К раздельнополым животным относятся:**

- 1) виноградная улитка;
  - 2) шистосома;
  - 3) нереис;
  - 4) медицинская пиявка;
  - 5) каракатица лекарственная.
- а) 1,2,3;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 2,3,5;  
г) 4,5;

Ⓓ)1,4.

5. Из энтодермы формируются:

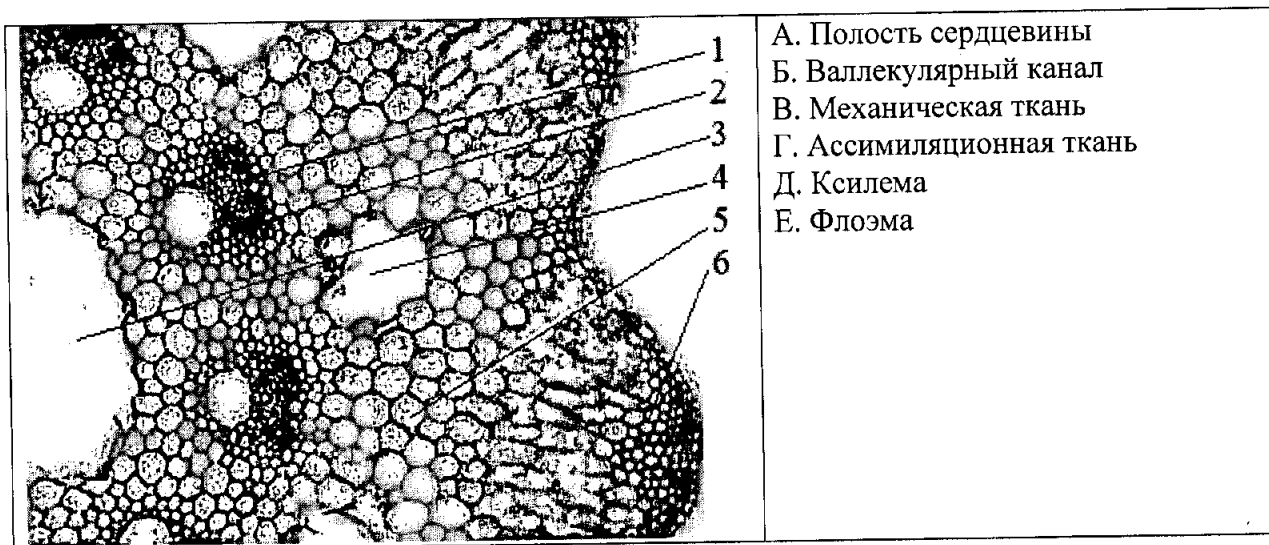
- 1) печень;
  - 2) лёгкие;
  - 3) висцеральная мускулатура;
  - 4) хорда;
  - 5) внутреннее ухо.
- а)1,3,5;
  - б)1,2,3,4,5;
  - в)2,3,4;
  - г)1,2,4;
  - Ⓓ)2,4.

**Задание 3.** 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 – 5 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия.
- 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца.
- 3) Сморчок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов.
- 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является промежуточным хозяином.
- 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются.

**Задание 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:



Поперечный срез стебля Хвоща полевого

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |

120403

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебного года**  
**Биология**  
**7 КЛАСС**

**Задание 1 [15 баллов]**

9,5

|       |       |   |       |   |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|---|-------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       | 1     | 2 | 3     | 4 | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |
| 1-10  | a + a | a | a + a | a | a + a | a + b | b + a | a + a | a + a | a + a |
| 11-15 | a     | b | a + a | a | a     |       |       |       |       |       |

**Задание 2 [10 баллов]**

4,5

|      |   |       |       |   |   |
|------|---|-------|-------|---|---|
|      | 1 | 2     | 3     | 4 | 5 |
| 1-10 | b | a + a | a + a | a | a |

**Задание 3 [5 баллов]**

3,5

| №                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------|---|---|---|---|---|
| Прав.<br>«ДА»         | ✓ |   |   | ✓ | ✓ |
| Не-<br>прав.<br>«НЕТ» |   | ✓ | ✓ |   |   |

**Задание 4 [Общее количество 3 балла]**

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, max. 3 балла]:

1,5

|   |    |     |   |   |   |
|---|----|-----|---|---|---|
| А | Б  | В   | Г | Д | Е |
| 3 | 1. | 5 6 | 5 | 4 | 2 |

Итого 33 балла.

17,5

Председатель

Игу

Оверкина И.А.

Члены жюри:

Мусф

Кузьмина Л.Н.

Швец

Мельникова Р.В.

Игу

Петруханя Е.И.



Шифр 120410

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии

ученика (цы) 7 класса

МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 9

Георгиевского городского округа

Ермаченко Семён Артемович

(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Елена Васильевна

(ФИО полностью)

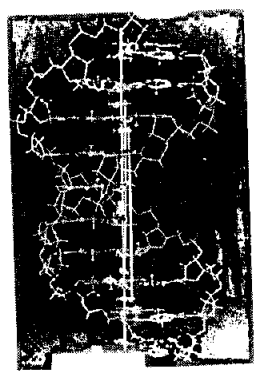
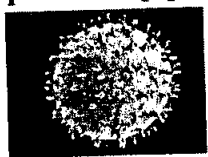
19 ноября 2019 года

Ставропольский край  
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебный год  
Биология 7 класс

**Задание 1.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргаффом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий археи:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из мурина.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

**6. *Oidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;

г) аскоспоры.

**8. У диатомовых водорослей жгутики:**

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- г) представлены двумя равными передними жгутиками.

**9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:**

- а)  $*Ca_3Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- б)  $\uparrow Ca_4Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;
- г)  $\uparrow Ca_3Co_3A_{3+3}G_{(3)}$ ;



**10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:**

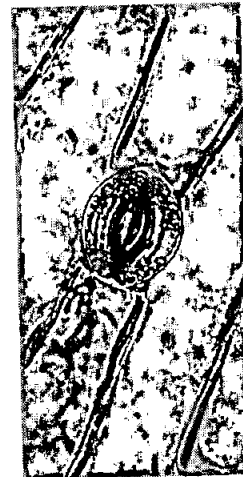
- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- г) печёночный сосальщик.

**11. Какой тип стели формируется у хвощей:**

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.

**12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:**

- а) Гетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- г) Актиноцитный.



**13. Производным эктодермы не является:**

- а) рога полорогих;
- б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

**14. Крылья перепончатого типа характерны для:**

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- г) прямокрылых.

**15. Не является личиночной стадией моллюсков:**

- а) трохофора
- б) велигер
- в) глохидий
- г) корацидий.

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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 бактериальной клетке могут быть компоненты:**

- 1) жгутик;
  - 2) рибосома;
  - 3) хлоросома;
  - 4) пили;
  - 5) хромосома.
- а) 1,2,4;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 1,2,4,5;  
г) 3,5;  
д) 1,5.

**2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:**

- 1) галоархеи;
  - 2) амёбы;
  - 3) бактерии;
  - 4) спирохеты;
  - 5) дрожжи.
- а) 1,2,4;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 2,3,5;  
г) 3,5;  
д) 2,5.

**3. К гемикриптофитам относятся:**

- 1) одуванчик
  - 2) дуб скальный
  - 3) пион узколистный
  - 4) лук круглый
  - 5) хохлатка Маршалла
- а) 1,3,5;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 1,2,4,5;  
г) 4,5;  
д) 1,5.

**4. К раздельнополым животным относятся:**

- 1) виноградная улитка;
  - 2) шистосома;
  - 3) нереис;
  - 4) медицинская пиявка;
  - 5) каракатица лекарственная.
- а) 1,2,3;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 2,3,5;  
г) 4,5;

д)1,4.

**5. Из энтодермы формируются:**

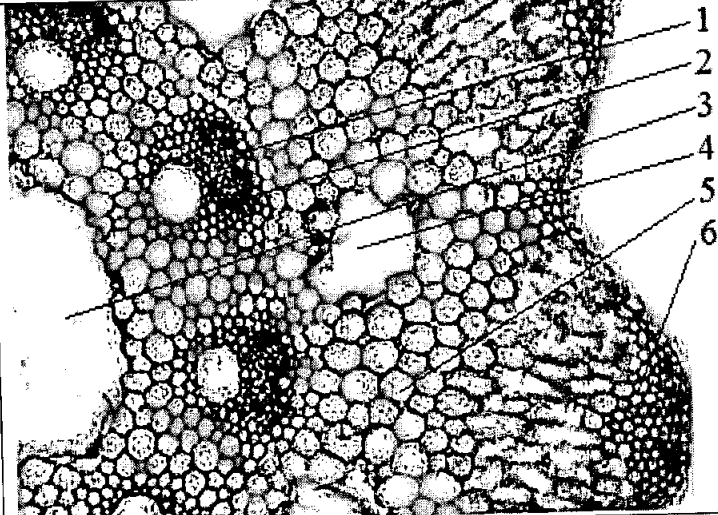
- 1) печень;
  - 2) лёгкие;
  - 3) висцеральная мускулатура;
  - 4) хорда;
  - 5) внутреннее ухо.
- а)1,3,5;
  - б)1,2,3,4,5;
  - в)2,3,4;
  - г)1,2,4;
  - д)2,4.

**Задание 3.** 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 – 5 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия.
- 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца.
- 3) Сморчок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов.
- 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является промежуточным хозяином.
- 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются.

**Задание 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

**1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:**

|   |  |
|---|--|
|  | <ol style="list-style-type: none"><li>А. Полость сердцевины</li><li>Б. Валлекулярный канал</li><li>В. Механическая ткань</li><li>Г. Ассимиляционная ткань</li><li>Д. Ксилема</li><li>Е. Флоэма</li></ol> |
|---|--|

Поперечный срез стебля Хвоща полевого

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |

10.04.20

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебного года**  
**Биология**  
**7 КЛАСС**

**Задание 1 [15 баллов]**

86

|       | 1  | 2  | 3 | 4  | 5 | 6  | 7  | 8  | 9 | 10 |
|-------|----|----|---|----|---|----|----|----|---|----|
| 1-10  | б+ | б+ | б | б. | б | б+ | б+ | б+ | б | б  |
| 11-15 | б+ | а+ | б | б+ | а |    |    |    |   |    |

**Задание 2 [10 баллов]**

65

|      | 1  | 2 | 3  | 4 | 5  |
|------|----|---|----|---|----|
| 1-10 | а+ | б | а+ | а | а+ |

**Задание 3 [5 баллов]**

35

| №                     | 1  | 2 | 3  | 4  | 5 |
|-----------------------|----|---|----|----|---|
| Прав.<br>«ДА»         | ✓+ |   |    | ✓+ | ✓ |
| Не-<br>прав.<br>«НЕТ» |    | ✓ | ✓+ |    |   |

**Задание 4 [Общее количество 3 балла]**

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

15

|  | А     | Б   | В | Г | Д | Е |
|--|-------|-----|---|---|---|---|
|  | 4 + 3 | 4 + | 5 | 6 | 1 | 2 |

Итого 33 балла.

Итого: 18 баллов

Председатель:

*М*

Овечкина И.А.

Члены жюри:

*Муз*

Кузьмина И.И.

*Или*

Медвенникова Т.Б.

*А*

Петрушина Е.И.

Шифр 120401

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 7 класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 2  
Георгиевского городского округа

Белозорова Милана Юрьевна  
(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Мельникова Татьяна Борисовна  
(ФИО полностью)

19 ноября 2019 года



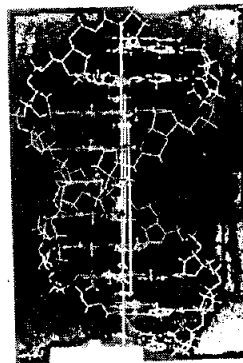
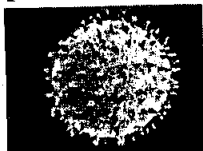
158

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебный год**  
**Биология 7 класс**

**Задание 1.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргаффом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий археи:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из мурина.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

**6. *Oplidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;

г) аскоспоры.

**8. У диатомовых водорослей жгутики:**

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- г) представлены двумя равными передними жгутиками.

**9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:**

- а)  $*Ca_3Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- б)  $\uparrow Ca_4Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;
- г)  $\uparrow Ca_3Co_3A_{3+3}G_{(3)}$ ;



**10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:**

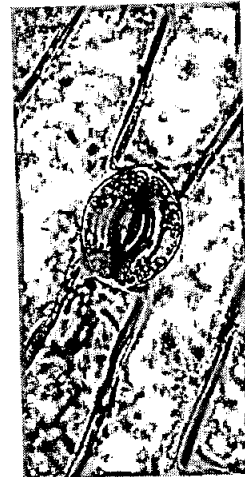
- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- г) печёночный сосальщик.

**11. Какой тип стели формируется у хвощей:**

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.

**12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:**

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- г) Актиноцитный.



**13. Производным эктодермы не является:**

- а) рога полорогих;
- б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

**14. Крылья перепончатого типа характерны для:**

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- г) прямокрылых.

**15. Не является личиночной стадией моллюсков:**

- а) трохофора
- б) велигер
- в) глохидий
- г) корацидий.

д)1,4.

5. Из энтодермы формируются:

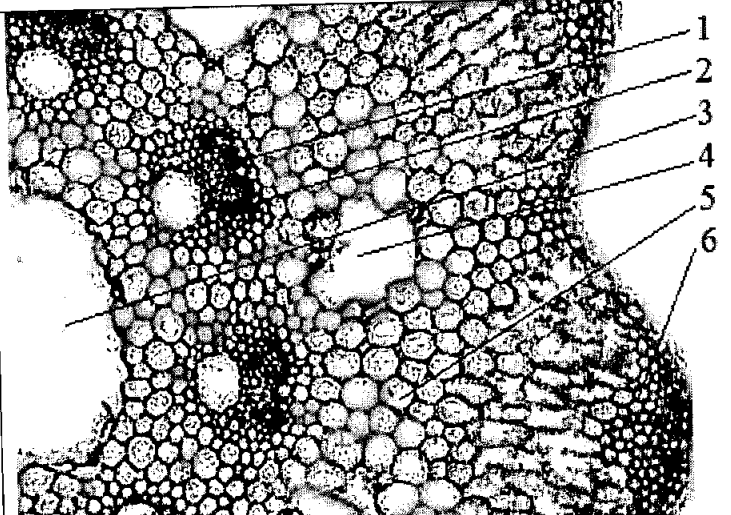
- 1) печень; ✓
- 2) лёгкие;
- 3) висцеральная мускулатура;
- 4) хорда; ✓
- 5) внутреннее ухо.
  - а)1,3,5;
  - б)1,2,3,4,5;
  - в)2,3,4;
  - г)1,2,4;
  - д)2,4.

**Задание 3.** 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 – 5 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия.
- 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца.
- 3) Сморчок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов.
- 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является промежуточным хозяином.
- 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются.

**Задание 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

|   |  |
|---|--|
|  | <ol style="list-style-type: none"><li>А. Полость сердцевины</li><li>Б. Валлекулярный канал</li><li>В. Механическая ткань</li><li>Г. Ассимиляционная ткань</li><li>Д. Ксилема</li><li>Е. Флоэма</li></ol> |
|---|--|

**Поперечный срез стебля Хвоща полевого**

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 4 | 6 | 5 | 2 | 1 |

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебного года**  
**Биология**  
**7 КЛАСС**

86

| Задание 1 [15 баллов] |    |    |   |    |   |    |    |    |   |    |
|-----------------------|----|----|---|----|---|----|----|----|---|----|
|                       | 1  | 2  | 3 | 4  | 5 | 6  | 7  | 8  | 9 | 10 |
| 1-10                  | 0+ | 0+ | 0 | 0  | 0 | 0+ | 0+ | 0+ | 0 | 0+ |
| 11-15                 | 0+ | 0  | 0 | 0+ | 0 |    |    |    |   |    |

86

| Задание 2 [10 баллов] |   |    |    |    |    |
|-----------------------|---|----|----|----|----|
|                       | 1 | 2  | 3  | 4  | 5  |
| 1-10                  | 0 | 0+ | 0+ | 0+ | 0+ |

25

| Задание 3 [5 баллов] |   |    |   |    |   |
|----------------------|---|----|---|----|---|
| №                    | 1 | 2+ | 3 | 4+ | 5 |
| Прав. «ДА»           |   | +  | + | +  | + |
| Не-прав. «НЕТ»       | + |    | + |    |   |

**Задание 4 [Общее количество 3 балла]**  
 1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

35

|  | А   | Б   | В   | Г   | Д   | Е   |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|  | 3 + | 4 + | 6 + | 5 + | 2 + | 1 + |

Итого 33 балла.

Итого: 21 балл

Председатель: *Сай* Овечкина И.А.  
 Члены жюри: *Скуф* Кузьмина Л.Н.  
                   *Льва* Мельникова Т.Б.  
                   *А* Степанова Е.И.

Шифр 120927

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 9 класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 18  
Георгиевского городского округа

Шевченко Ирина Евгеньевна  
(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Кобышуккая Елена Владимировна  
(ФИО полностью)

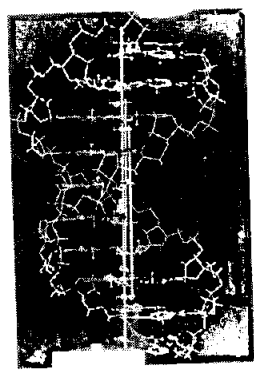
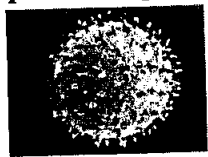
19 ноября 2019 года

Ставропольский край  
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебный год  
Биология 9 класс

**Задание 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. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргафтом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий архен:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из муреина.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

**6. *Olpidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;

г) аскоспоры.

**8. У диатомовых водорослей жгутики:**

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- б) представлены двумя равными передними жгутиками.

**9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:**

- а)  $*Ca_3Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- б)  $\uparrow Ca_4Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;
- г)  $\uparrow Ca_3Co_3A_{3+3}G_{(3)}$ ;



**10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:**

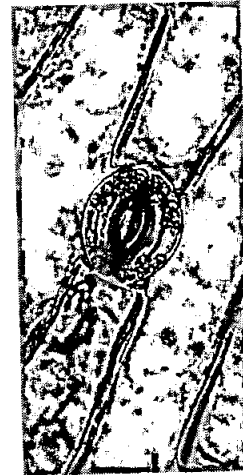
- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- г) печёночный сосальщик.

**11. Какой тип стели формируется у хвощей:**

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.

**12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:**

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- г) Актиноцитный.



**13. Производным эктодермы не является:**

- а) рога полорогих;
- б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

**14. Крылья перепончатого типа характерны для:**

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- г) прямокрылых.

**15. Не является личиночной стадией моллюсков:**

- а) трохофора
- б) велигер
- в) глохидий
- г) корацидий.



16. Объем крови среднестатистического мужчины массой 70 кг равен:

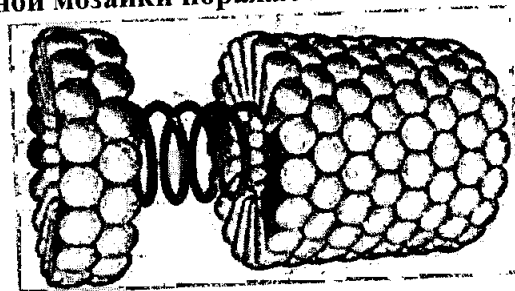
- а) 3,5 л;
- б) 4,9 л;
- в) 9,1 л;
- г) 12,6 л.

17. Рецепторы кожи, реагирующие на холод:

- а) тельца Фатера-Пачини;
- б) тельца Мейснера;
- в) тельца Руффини;
- г) колбы Краузе.

18. Из органелл растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:

- а) Хлоропласты;
- б) Митохондрии;
- в) Ядро;
- г) Вакуоли.



19. Лизосомы формируются:

- а) на шероховатой ЭПС;
- б) на гладкой ЭПС;
- в) на аппарате Гольджи;
- г) на вакуолях.

20. Повышенное содержание солей в почве делает невозможным произрастание на ней негалофитных растений по причине:

- а) формирования кристаллов соли в устьицах;
- б) низкого водного потенциала засоленной почвы;
- в) низкого содержания кислорода в засоленной почве;
- г) накопления соли в корнях и разрушение их клеток от повышения осмотического давления.

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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. В бактериальной клетке могут быть компоненты:

- 1) жгутик;
  - 2) рибосома;
  - 3) хлоросома;
  - 4) пили;
  - 5) хромосома.
- а) 1,2,4;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 1,2,4,5;
  - г) 3,5;
  - д) 1,5.

2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:

- 1) галоархеи;
- 2) амёбы;
- 3) бактерии;
- 4) спирохеты;
- 5) дрожжи.

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

3. К гемикриптофитам относятся:

- 1) одуванчик
- 2) дуб скальный
- 3) пион узколистный
- 4) лук круглый
- 5) хохлатка Маршалла

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

4. К раздельнополым животным относятся:

- 1) виноградная улитка;
- 2) шистосома;
- 3) нерeis;
- 4) медицинская пиявка;
- 5) каракатица лекарственная.

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

5. Из энтодермы формируются:

- 1) печень;
- 2) лёгкие;
- 3) висцеральная мускулатура;
- 4) хорда;
- 5) внутреннее ухо.

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

6. К вирусным заболеваниям НЕ относится:

- 1) Брюшной тиф;
- 2) Оспа;
- 3) Желтая лихорадка;
- 4) Бешенство ;

## 5) Столбняк.

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

## 7. В организме человека гормональные функции выполняют:

- 1) производные нуклеотидов
  - 2) белки и пептиды
  - 3) производные холестерина
  - 4) производные аминокислот
  - 5) производные жирных кислот
- а) 1, 2, 5;
  - б) 1, 2, 3, 4, 5;
  - в) 2, 3, 4, 5;
  - г) 1, 2, 4;
  - д) 2, 4, 5.

## 8. Периодические колебания численности (популяционные волны) травоядных и хищников в одном сообществе:

- 1) никак не связаны между собой;
  - 2) полностью совпадают по времени и амплитуде;
  - 3) находятся в противофазе;
  - 4) у хищников запаздывают по отношению к травоядным;
  - 5) у хищников имеют меньшую амплитуду.
- а) 1, 3, 5;
  - б) 1, 2, 3, 4, 5;
  - в) 3, 4, 5;
  - г) 4, 5;
  - д) 3, 4.

## 9. В растительной клетке двойную мембрану имеет

- 1) ядро;
  - 2) хлоропласты;
  - 3) митохондрии;
  - 4) вакуоли;
  - 5) ЭПС.
- а) 2, 4, 5;
  - б) 2, 3, 5;
  - в) 1, 2, 3;
  - г) 2, 3, 4;
  - д) 2, 5.

## 10. вода транспортируется через плазматическую мембрану?

- 1) Путем пассивной диффузии;
  - 2) Путем облегченной диффузии;
  - 3) Активно против градиента концентрации с затратой энергии;
  - 4) Путем обмена на молекулу глицерина;
  - 5) Через регулируемые потенциалом каналы.
- а) 1, 2;

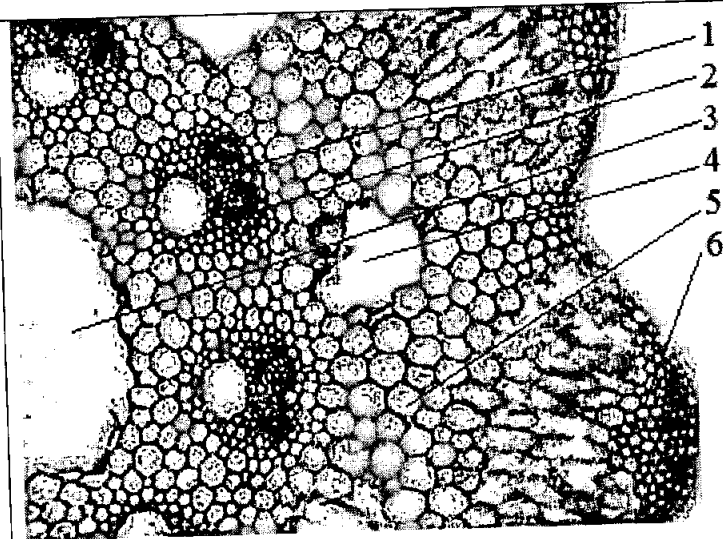
- б) 1,5;
- в) 1,2,3,5;
- г) 1,3,4;
- д) 4,5.

**Задание 3.** 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 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия. *Da*
- 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца. *Da*
- 3) Сморок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов. *Нет*
- 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является промежуточным хозяином. *Da*
- 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются. *Нет*
- 6) Правое легкое имеет меньше число сегментов, чем левое. *Da*
- 7) Эвглена зеленая относится к царству растений. *Нет*
- 8) Пирамиды численности отражают только плотность населения организмов на каждом трофическом уровне, но не скорость самовозобновления организмов. *Da*
- 9) Диафрагма образована гладкой мышечной тканью. *Нет*
- 10) Гаплоидные клетки не могут делиться митозом. *Da*

**Задание 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

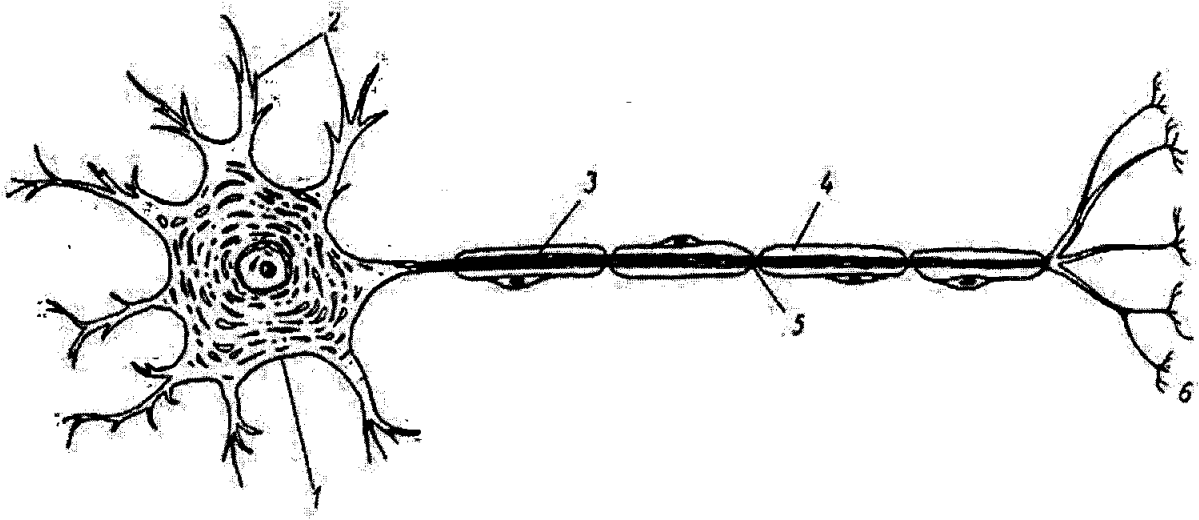
1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

|  |                          |                        |
|--|--------------------------|------------------------|
|  <p>Поперечный срез стебля Хвоща полевого</p> | 1                        | А. Полость сердцевинки |
|  | 2                        | Б. Валлекулярный канал |
| 3  | В. Механическая ткань    |                        |
| 4  | Г. Ассимиляционная ткань |                        |
| 5  | Д. Ксилема               |                        |
| 6  | Е. Флоэма                |                        |

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 4 | 6 | 5 | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|---|

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:



А-перехват Ранвье;

Б-аксон;

В-дендриты;

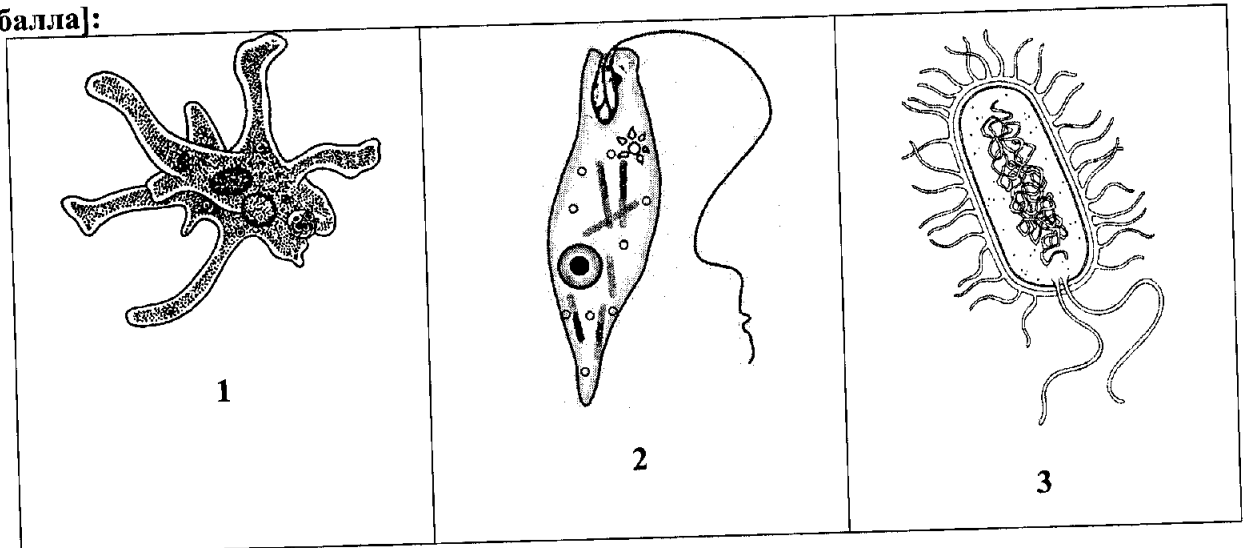
Г-аксонные терминали;

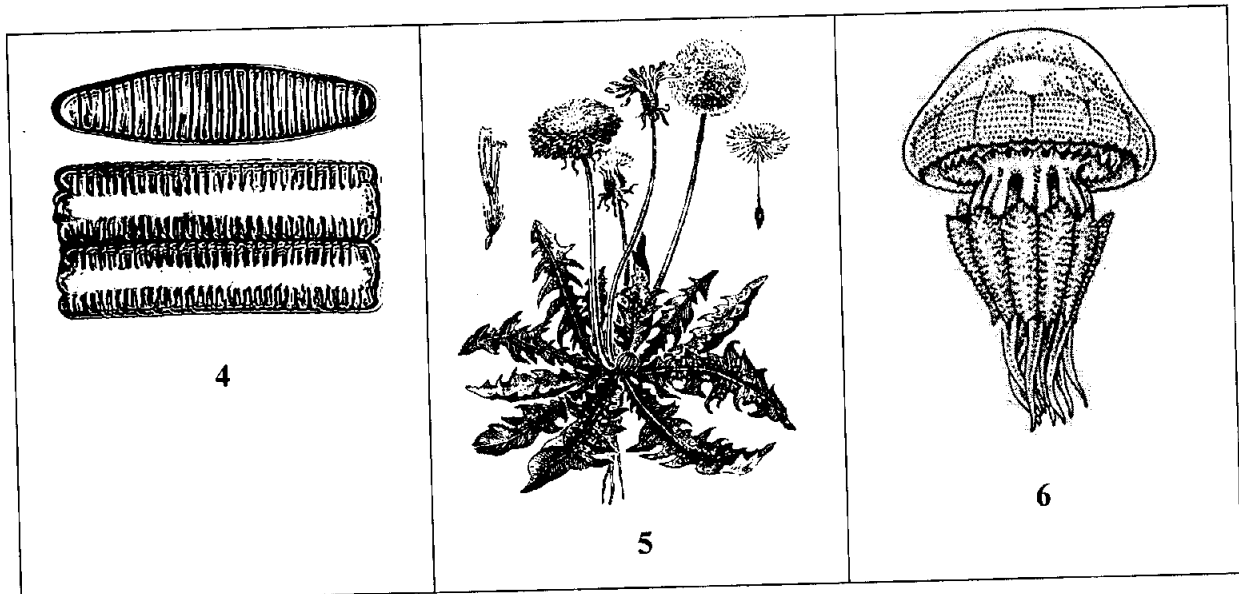
Д-тело нейрона;

Е-миелиновая оболочка

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
| 5 | 3 | 2 | 6 | 1 | 4 |

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Д) [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:





А – Страменопилы (SAR)  
 Б – Заднежгутиковые  
 В – Амёбозои

Г – Археопластиды  
 Д – Экскаваты  
 Е – Бактерии

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 2 | 1 | 4 | 5 | 3 |

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебного года**  
**Биология**  
**9 КЛАСС**

**Задание 1 [20 баллов]**

3

|       |   |       |   |   |   |     |   |   |         |    |
|-------|---|-------|---|---|---|-----|---|---|---------|----|
|       | 1 | 2     | 3 | 4 | 5 | 6   | 7 | 8 | 9       | 10 |
| 1-10  | a | a     | b | b | b | a z | b | b | z + a z |    |
| 11-20 | a | a + b | b | b | a | a   | b | b | b + z   |    |

**Задание 2 [20 баллов]**

12

|      |     |   |   |     |     |     |   |   |     |     |
|------|-----|---|---|-----|-----|-----|---|---|-----|-----|
|      | 1   | 2 | 3 | 4   | 5   | 6   | 7 | 8 | 9   | 10  |
| 1-10 | b + | b | b | b + | z + | b + | a | b | b + | a + |

**Задание 3 [10 баллов]**

8

|                |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| №              | 1                                   | 2                                   | 3                                   | 4                                   | 5                                   | 6                                   | 7                                   | 8                                   | 9                                   | 10                                  |
| Прав. «ДА»     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Не-прав. «НЕТ» |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |

**Задание 4 [Общее количество 9 баллов]**

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

|   |   |   |   |              |              |
|---|---|---|---|--------------|--------------|
| А | Б | В | Г | Д            | Е            |
| 3 | 4 | 6 | 5 | <del>7</del> | <del>2</del> |

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
| 5 | 3 | 2 | 6 | 1 | 4 |

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Е) [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

|              |              |   |              |              |   |
|--------------|--------------|---|--------------|--------------|---|
| А            | Б            | В | Г            | Д            | Е |
| <del>6</del> | <del>4</del> | 1 | <del>7</del> | <del>5</del> | 3 |

Итого 59 баллов.

29

Председатель: *СН*  
 Члены жюри: *СН*

Оверкина М. А.  
 Олексюк Г. В.  
 Колмаров С. С.  
 Улюжкова И. А.

Шифр 120904

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 9 А класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 20  
Георгиевского городского округа

Луи́ной Анна Александровна  
(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Провиринова Ольга Александровна  
(ФИО полностью)

19 ноября 2019 года

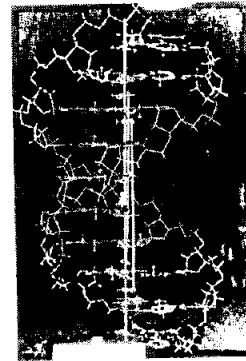
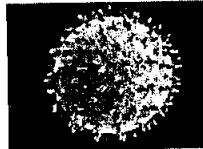


**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебный год**  
**Биология 9 класс**

**Задание 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. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргаффом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий археи:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из мурина.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы; ✓
- г) сапрофиты.

**6. *Oplidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;

г) аскоспоры.

**8. У диатомовых водорослей жгутики:**

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- б) представлены двумя равными передними жгутиками.

**9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:**

- а)  $*Ca_3Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- б)  $\uparrow Ca_4Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;
- г)  $\uparrow Ca_3Co_3A_{3+3}G_{(3)}$ ;



**10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:**

- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- с) печёночный сосальщик.

**11. Какой тип стели формируется у хвощей:**

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.



**12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:**

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- г) Актиноцитный.

**13. Производным эктодермы не является:**

- а) рога полорогих;
- б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

**14. Крылья перепончатого типа характерны для:**

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- г) прямокрылых.

**15. Не является личиночной стадией моллюсков:**

- а) трохофора
- б) велигер
- в) глохидий
- г) корацидий.

16. Объем крови среднестатистического мужчины массой 70 кг равен:

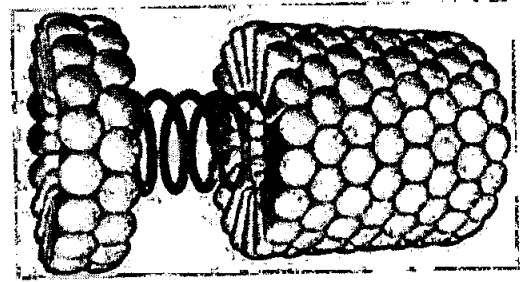
- а) 3,5 л;
- б) 4,9 л;
- в) 9,1 л;
- г) 12,6 л.

17. Рецепторы кожи, реагирующие на холод:

- а) тельца Фатера-Пачини;
- б) тельца Мейснера;
- в) тельца Руффини;
- г) колбы Краузе.

18. Из органелл растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:

- а) Хлоропласты;
- б) Митохондрии;
- в) Ядро;
- г) Вакуоли.



19. Лизосомы формируются:

- а) на шероховатой ЭПС;
- б) на гладкой ЭПС;
- в) на аппарате Гольджи;
- г) на вакуолях.

20. Повышенное содержание солей в почве делает невозможным произрастание на ней негалофитных растений по причине:

- а) формирования кристаллов соли в устьицах;
- б) низкого водного потенциала засоленной почвы;
- в) низкого содержания кислорода в засоленной почве;
- г) накопления соли в корнях и разрушение их клеток от повышения осмотического давления.

Задание 2. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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. В бактериальной клетке могут быть компоненты:

- 1) жгутик;
- 2) рибосома;
- 3) хлоросома;
- 4) пили;
- 5) хромосома.

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

2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:

- 1209 001
- 1) галоархеи;
  - 2) амебы;
  - 3) бактерии;
  - 4) спирохеты;
  - 5) дрожжи.

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

3. К гемикриптофитам относятся:

- 1) одуванчик
- 2) дуб скальный
- 3) пион узколистный
- 4) лук круглый
- 5) хохлатка Маршалла

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

4. К раздельнополым животным относятся:

- 1) виноградная улитка;
- 2) шистосома;
- 3) нереис;
- 4) медицинская пиявка;
- 5) каракатица лекарственная.

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

5. Из энтодермы формируются:

- 1) печень;
- 2) лёгкие;
- 3) висцеральная мускулатура;
- 4) хорда;
- 5) внутреннее ухо.

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

6. К вирусным заболеваниям НЕ относится:

- 1) Брюшной тиф;
- 2) Оспа;
- 3) Желтая лихорадка;
- 4) Бешенство

5) Столбняк.

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

7. В организме человека гормональные функции выполняют:

- 1) производные нуклеотидов
  - 2) белки и пептиды
  - 3) производные холестерина
  - 4) производные аминокислот
  - 5) производные жирных кислот
- а) 1,2,5;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 2,3,4,5;
  - г) 1,2,4;
  - д) 2,4,5.

8. Периодические колебания численности (популяционные волны) травоядных и хищников в одном сообществе:

- 1) никак не связаны между собой;
  - 2) полностью совпадают по времени и амплитуде;
  - 3) находятся в противофазе;
  - 4) у хищников запаздывают по отношению к травоядным;
  - 5) у хищников имеют меньшую амплитуду.
- а) 1,3,5;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 3,4,5;
  - г) 4,5;
  - д) 3,4.

9. В растительной клетке двойную мембрану имеет

- 1) ядро;
  - 2) хлоропласты;
  - 3) митохондрии;
  - 4) вакуоли;
  - 5) ЭПС.
- а) 2, 4, 5;
  - б) 2, 3, 5;
  - в) 1, 2, 3;
  - г) 2, 3, 4;
  - д) 2,5.

10. вода транспортируется через плазматическую мембрану?

- 1) Путем пассивной диффузии;
  - 2) Путем облегченной диффузии;
  - 3) Активно против градиента концентрации с затратой энергии;
  - 4) Путем обмена на молекулу глицерина;
  - 5) Через регулируемые потенциалом каналы.
- а) 1,2;

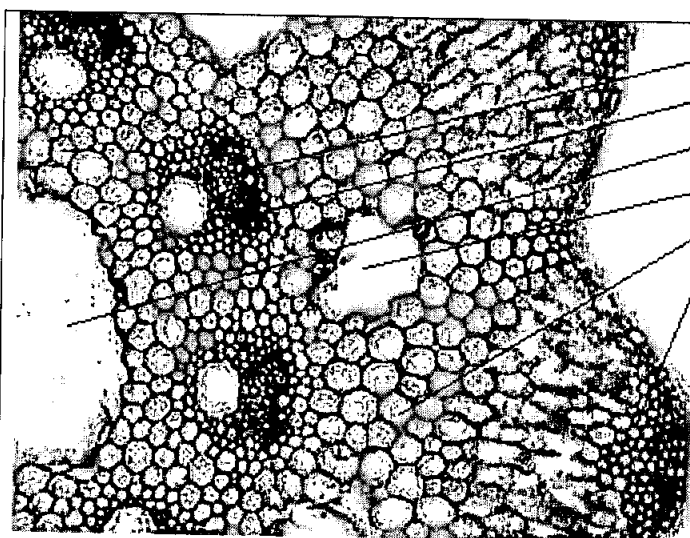
- б) 1,5;  
 в) 1,2,3,5;  
 г) 1,3,4;  
 д) 4,5.

**Задание 3.** 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 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия.
- 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца. *рр*
- 3) Сморчок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов. *рр*
- 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является промежуточным хозяином.
- 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются.
- 6) Правое легкое имеет меньшее число сегментов, чем левое.
- 7) Эвглена зеленая относится к царству растений.
- 8) Пирамиды численности отражают только плотность населения организмов на каждом трофическом уровне, но не скорость самовозобновления организмов.
- 9) Диафрагма образована гладкой мышечной тканью.
- 10) Гаплоидные клетки не могут делиться митозом. *рр*

**Задание 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:



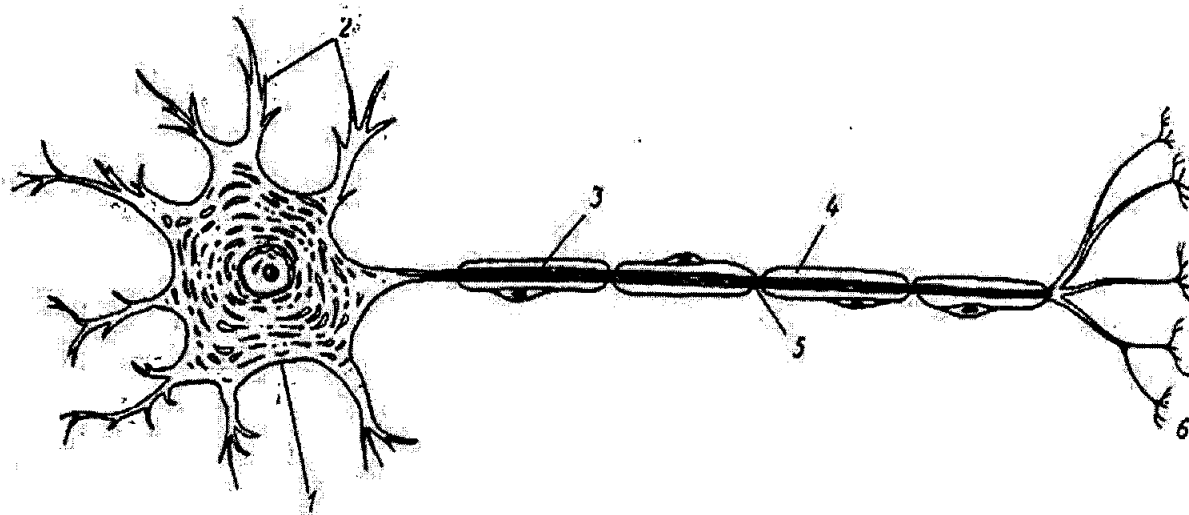
Поперечный срез стебля Хвоща полевого

- А. Полость сердцевины  
 Б. Валлекулярный канал  
 В. Механическая ткань  
 Г. Ассимиляционная ткань  
 Д. Ксилема  
 Е. Флоэма

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:



А-перехват Ранвье;

Г-аксонные терминали;

Б-аксон;

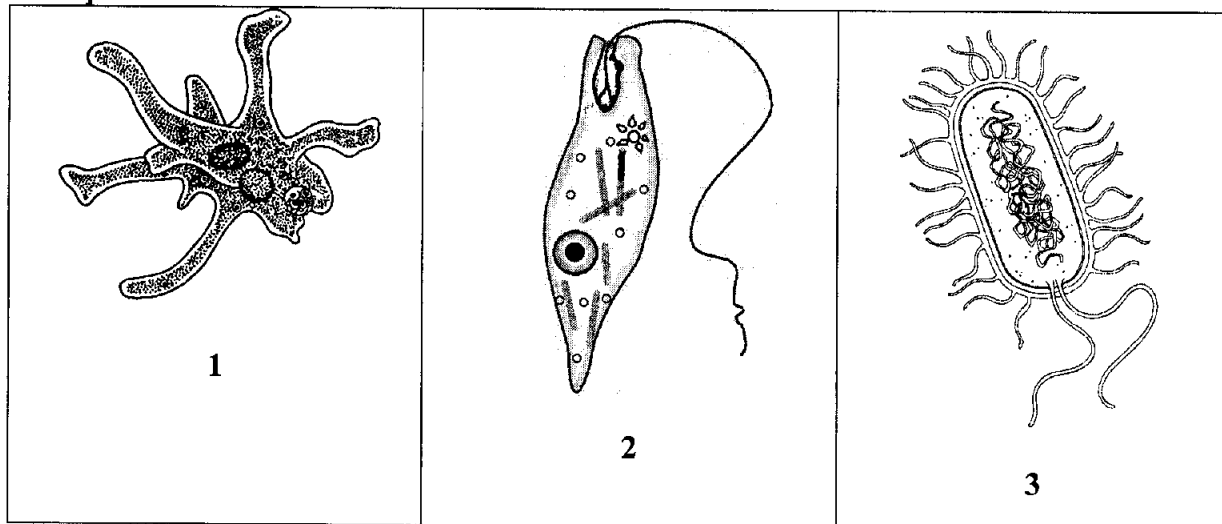
Д-тело нейрона;

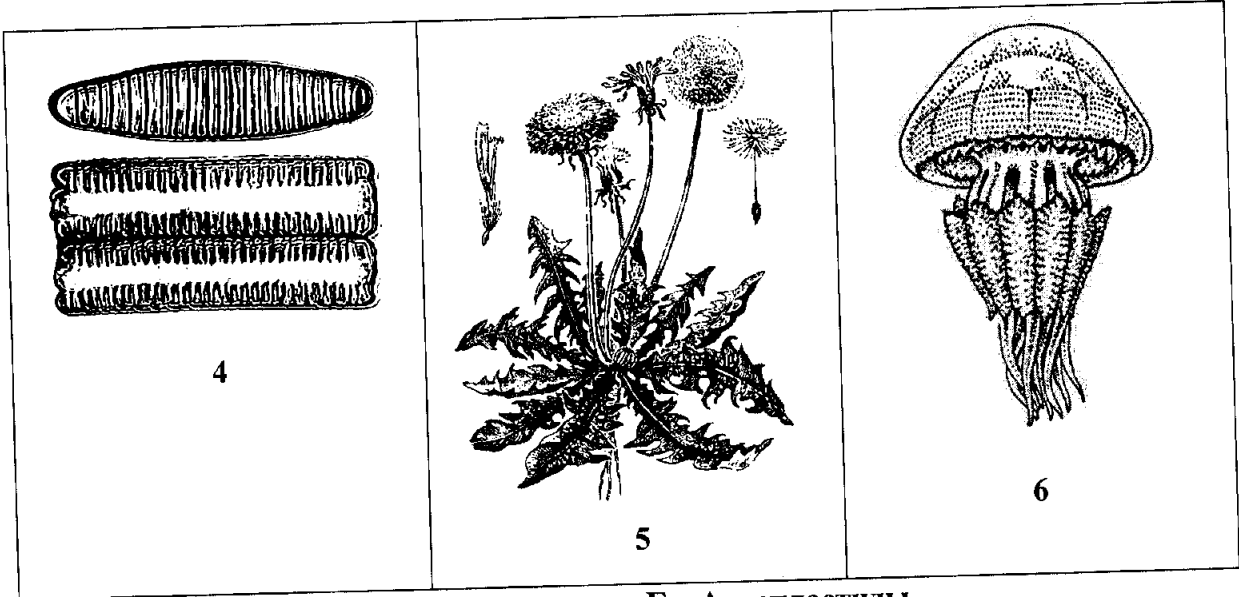
В-дендриты;

Е-миелиновая оболочка

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Д) [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:





А – Страменопилы (SAR)

Б – Заднежутиковые

В – Амёбозои

Г – Архепластиды

Д – Экскаваты

Е – Бактерии

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 2 | 1 | 4 | 5 | 3 |



1203001

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебного года**  
**Биология**  
**9 КЛАСС**

**Задание 1 [20 баллов]**

|       | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1-10  | 81 | 21 | 01 | 21 | 60 | 20 | 61 | 80 | 80 | 81 |
| 11-20 | 61 | 01 | 21 | 61 | 00 | 61 | 60 | 01 | 61 | 81 |
|       |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 14 |

135

**Задание 2 [20 баллов]**

|      | 1 | 2       | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8    | 9    | 10 |
|------|---|---------|---|---|---|---|---|------|------|----|
| 1-10 | 6 | 2, 2, 2 | 2 | 0 | 0 | 6 | 6 | 2, 1 | 6, 2 | 6  |

8

**Задание 3 [10 баллов]**

| №             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Прав. «ДА»    |   | + | + | + | + |   | X |   | X | +  |
| Неправ. «НЕТ» | + |   |   |   |   | + |   | X |   |    |

36

**Задание 4 [Общее количество 9 баллов]**

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 4 | 6 | 5 | 2 | 1 |

3

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 1 | 2 | 6 | 3 | 4 |

2

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А - Е) [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 2 | 1 | 4 | 5 | 3 |

1

Итого 59 баллов.

*Председатель жюри Оксана Л. Жу  
 член жюри Шелюнов И. А. Жу  
 Директор В. Жу  
 Замаров Э. С. Жу*

Шифр 120913

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 9 класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 24  
Георгиевского городского округа

Булганова Дарья Александровна  
(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Астапенко Кристина Юрьевна  
(ФИО полностью)

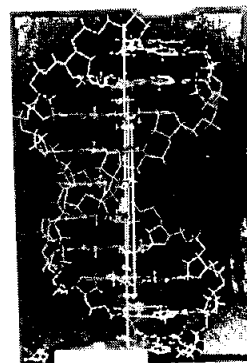
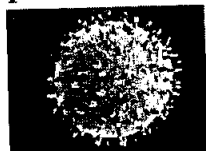
19 ноября 2019 года

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебный год**  
**Биология 9 класс**

**Задание 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. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргафтом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий археи:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из муреина.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

**6. *Olpidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;

г) аскоспоры.

**8. У диатомовых водорослей жгутики:**

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- б) представлены двумя равными передними жгутиками.

**9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:**

- а)  $*C_{a_3}C_{o_3}A_3G_{(3)}$ ;
- б)  $\uparrow C_{a_4}C_{o_3}A_3G_{(3)}$ ;
- в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;
- г)  $\uparrow C_{a_3}C_{o_3}A_{3+3}G_{(3)}$ ;

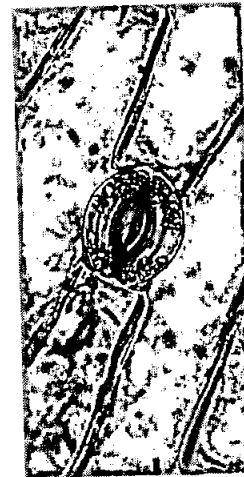


**10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:**

- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- г) печёночный сосальщик.

**11. Какой тип стели формируется у хвощей:**

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.



**12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:**

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- г) Актиноцитный.

**13. Производным эктодермы не является:**

- а) рога полорогих;
- б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

**14. Крылья перепончатого типа характерны для:**

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- г) прямокрылых.

**15. Не является личиночной стадией моллюсков:**

- а) трохофора
- б) велигер
- в) глохий
- г) корацидий.

16. Объем крови среднестатистического мужчины массой 70 кг равен:

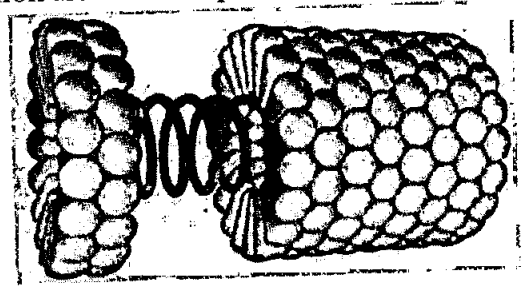
- а) 3,5 л;
- б) 4,9 л;
- в) 9,1 л;
- г) 12,6 л.

17. Рецепторы кожи, реагирующие на холод:

- а) тельца Фатера-Пачини;
- б) тельца Мейснера;
- в) тельца Руффини;
- г) колбы Краузе.

18. Из органелл растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:

- а) Хлоропласты;
- б) Митохондрии;
- в) Ядро;
- г) Вакуоли.



19. Лизосомы формируются:

- а) на шероховатой ЭПС;
- б) на гладкой ЭПС;
- в) на аппарате Гольджи;
- г) на вакуолях.

20. Повышенное содержание солей в почве делает невозможным произрастание на ней негалофитных растений по причине:

- а) формирования кристаллов соли в устьицах;
- б) низкого водного потенциала засоленной почвы;
- в) низкого содержания кислорода в засоленной почве;
- г) накопления соли в корнях и разрушение их клеток от повышения осмотического давления.

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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. В бактериальной клетке могут быть компоненты:

- 1) жгутик;
  - 2) рибосома;
  - 3) хлоросома;
  - 4) пили;
  - 5) хромосома.
- а) 1,2,4;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 1,2,4,5;
  - г) 3,5;
  - д) 1,5.

2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:

- 1) галоархеи;  
2) амебы;  
3) бактерии;  
4) спирохеты;  
5) дрожжи.

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

3. К гемикриптофитам относятся:

- 1) одуванчик  
2) дуб скальный  
3) пион узколистный  
4) лук круглый  
5) хохлатка Маршалла

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

4. К раздельнополым животным относятся:

- 1) виноградная улитка;  
2) шистосома;  
3) нереис;  
4) медицинская пиявка;  
5) каракатица лекарственная.

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

5. Из энтодермы формируются:

- 1) печень;  
2) лёгкие;  
3) висцеральная мускулатура;  
4) хорда;  
5) внутреннее ухо.

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

6. К вирусным заболеваниям НЕ относится:

- 1) Брюшной тиф;  
2) Оспа;  
3) Желтая лихорадка;  
4) Бешенство

5) Столбняк.

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

7. В организме человека гормональные функции выполняют:

- 1) производные нуклеотидов
  - 2) белки и пептиды
  - 3) производные холестерина
  - 4) производные аминокислот
  - 5) производные жирных кислот
- а) 1, 2, 5;
  - б) 1, 2, 3, 4, 5;
  - в) 2, 3, 4, 5;
  - г) 1, 2, 4;
  - д) 2, 4, 5.

8. Периодические колебания численности (популяционные волны) травоядных и хищников в одном сообществе:

- 1) никак не связаны между собой;
  - 2) полностью совпадают по времени и амплитуде;
  - 3) находятся в противофазе;
  - 4) у хищников запаздывают по отношению к травоядным;
  - 5) у хищников имеют меньшую амплитуду.
- а) 1, 3, 5;
  - б) 1, 2, 3, 4, 5;
  - в) 3, 4, 5;
  - г) 4, 5;
  - д) 3, 4.

9. В растительной клетке двойную мембрану имеет

- 1) ядро;
  - 2) хлоропласты;
  - 3) митохондрии;
  - 4) вакуоли;
  - 5) ЭПС.
- а) 2, 4, 5;
  - б) 2, 3, 5;
  - в) 1, 2, 3;
  - г) 2, 3, 4;
  - д) 2, 5.

10. вода транспортируется через плазматическую мембрану?

- 1) Путем пассивной диффузии;
  - 2) Путем облегченной диффузии;
  - 3) Активно против градиента концентрации с затратой энергии;
  - 4) Путем обмена на молекулу глицерина;
  - 5) Через регулируемые потенциалом каналы.
- а) 1, 2;

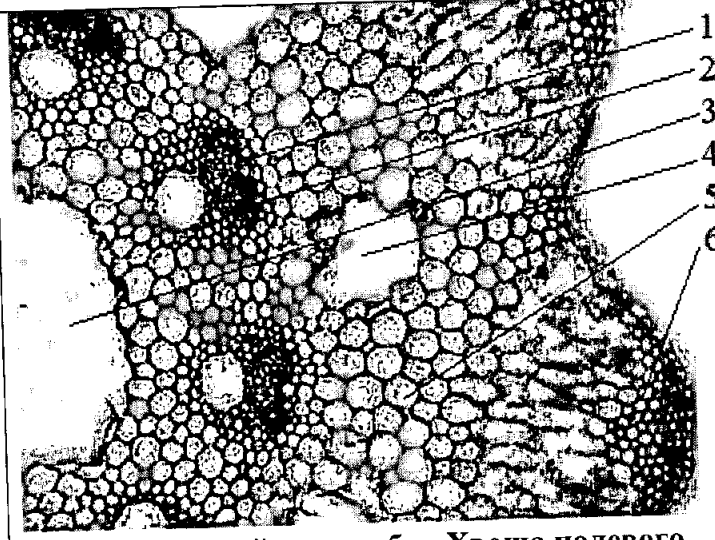
- б) 1,5;
- в) 1,2,3,5;
- г) 1,3,4;
- д) 4,5.

**Задание 3.** 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 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия. *да*
- 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца. *да*
- 3) Сморок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов. *нет*
- 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является промежуточным хозяином. *да*
- 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются. *нет*
- 6) Правое легкое имеет меньшее число сегментов, чем левое. *нет*
- 7) Эвглена зеленая относится к царству растений. *нет*
- 8) Пирамиды численности отражают только плотность населения организмов на каждом трофическом уровне, но не скорость самовозобновления организмов. *да*
- 9) Диафрагма образована гладкой мышечной тканью. *да*
- 10) Гаплоидные клетки не могут делиться митозом. *да нет*

**Задание 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

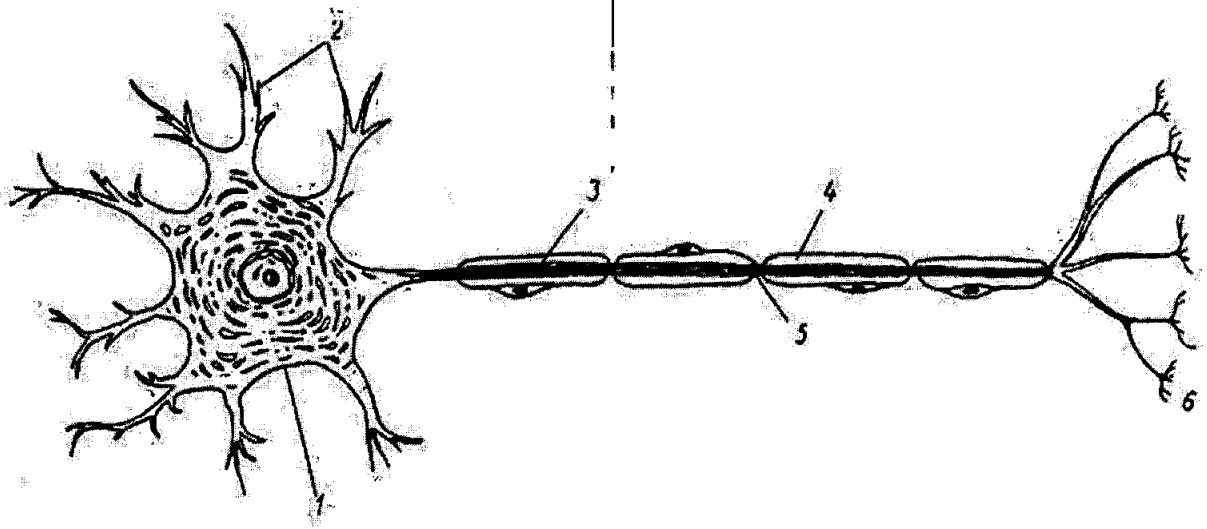
|  |                          |                        |
|--|--------------------------|------------------------|
|  <p>Поперечный срез стебля Хвоща полевого</p> | 1                        | А. Полость сердцевины  |
|  | 2                        | Б. Валлекулярный канал |
| 3  | В. Механическая ткань    |                        |
| 4  | Г. Ассимиляционная ткань |                        |
| 5  | Д. Ксилема               |                        |
| 6  | Е. Флоэма                |                        |

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|



|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| Д | А | А | Г | Б | Е |
|---|---|---|---|---|---|

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

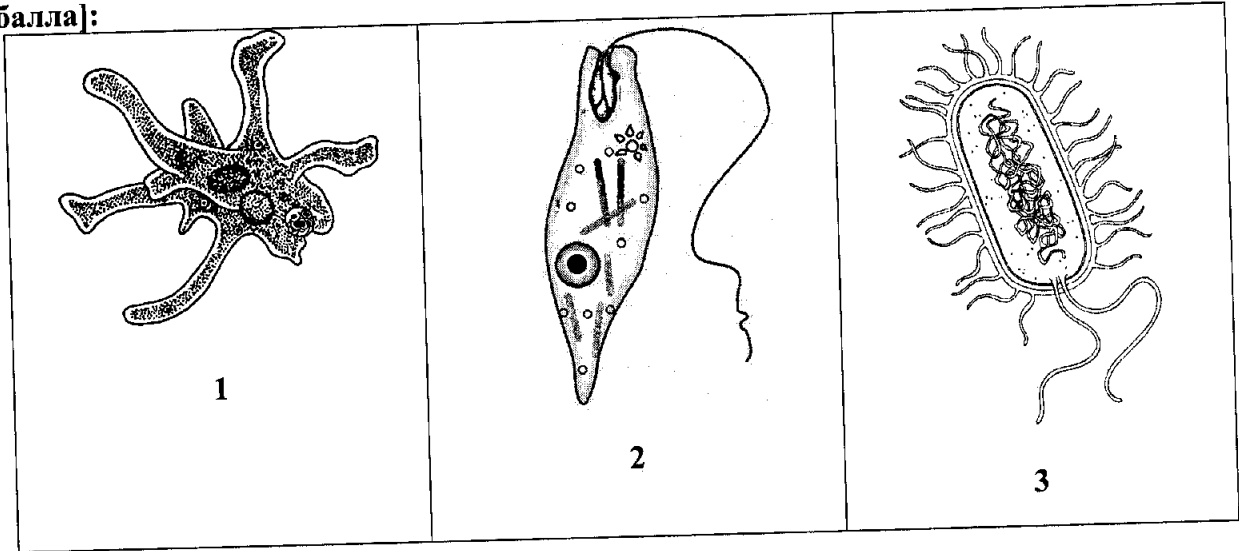


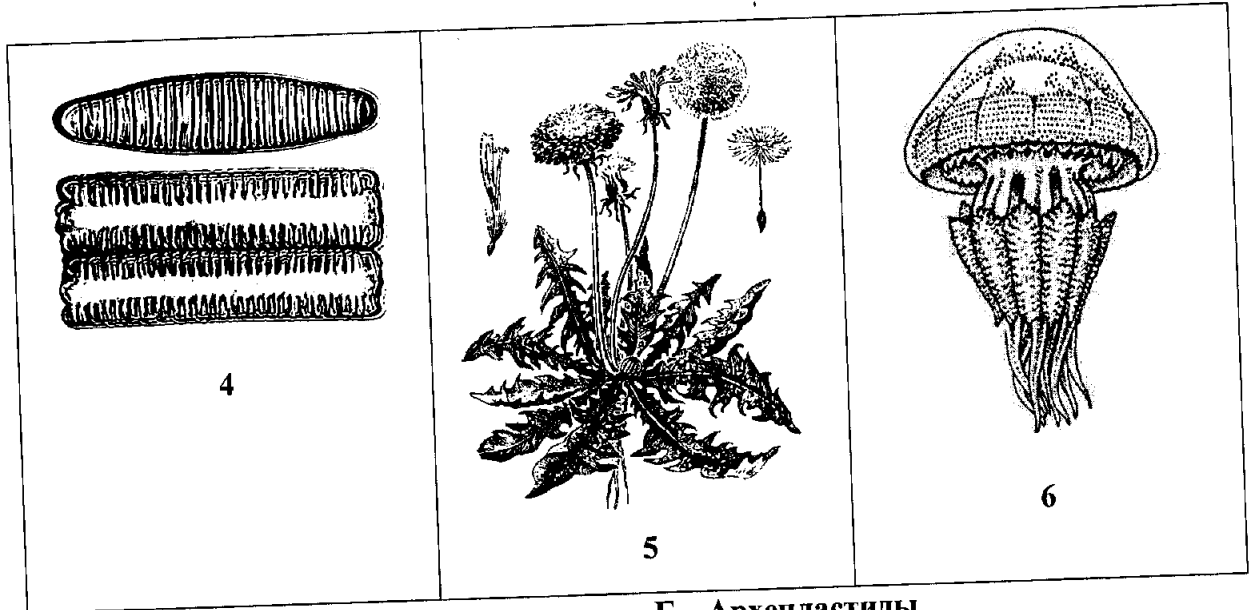
А-перехват Ранвье;  
 Б-аксон;  
 В-дендриты;

Г-аксонные терминали;  
 Д-тело нейрона;  
 Е-миелиновая оболочка

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
| Б | Д | В | Г | Д | Е |

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Д) [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:





А – Страренопилы (SAR)

Б – Заднежутиковые

В – Амёбозои

Г – Архепластиды

Д – Экскаваты

Е – Бактерии

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 6 | 1 | 4 | 5 | 3 |

120313

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебного года**  
**Биология**  
**9 КЛАСС**

**Задание 1 [20 баллов]**

|       | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1-10  | b+ | a- | b- | a- | a+ | a+ | b- | a- | a+ | a- |
| 11-20 | b+ | a+ | a- | b+ | a+ | b+ | b+ | b- | b+ | b+ |

125

**Задание 2 [20 баллов]**

|      | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1-10 | b- | a- | a+ | a- | b- | a- | b+ | a- | b+ | b- |

6

**Задание 3 [10 баллов]**

| №             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Прав. «ДА»    | ✓ | ✓ |   | ✓ |   |   |   | ✓ | ✓ |    |
| Неправ. «НЕТ» |   |   | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ |   |   | ✓  |

95

**Задание 4 [Общее количество 9 баллов]**  
 1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 2 | 1 | 4 | 6 | 5 |

05

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 4 | 2 | 6 | 1 | 3 |

05

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А - Е) [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 6 | 1 | 4 | 5 | 3 |

10

Итого 59 баллов.

Бреденко И.А.  
 Ковалева И.А.  
 Овчинник Т.В.  
 Филатова Е.С.

Итого: 30,5

3,5

Шифр 120912

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 9 класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 25  
Георгиевского городского округа

Щербатина Никитка  
(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Петрова Людмила Викторовна  
(ФИО полностью)

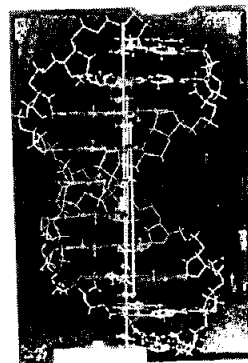
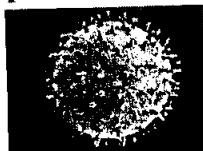
19 ноября 2019 года

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебный год**  
**Биология 9 класс**

**Задание 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. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргаффом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий археи:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из муреина.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

**6. *Oplidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;

г) аскоспоры.

**8. У диатомовых водорослей жгутики:**

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- б) представлены двумя равными передними жгутиками.

**9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:**

- а)  $*Ca_3Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- б)  $\uparrow Ca_4Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;
- г)  $\uparrow Ca_3Co_3A_{3+3}G_{(3)}$ ;

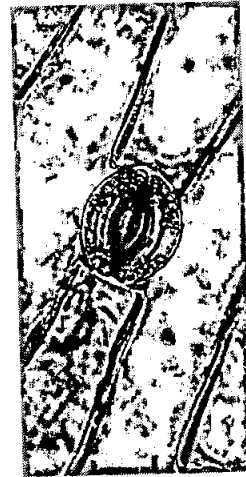


**10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:**

- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- г) печёночный сосальщик.

**11. Какой тип стели формируется у хвощей:**

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.



**12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:**

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- г) Актиноцитный.

**13. Производным эктодермы не является:**

- а) рога полорогих;
- б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

**14. Крылья перепончатого типа характерны для:**

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- г) прямокрылых.

**15. Не является личиночной стадией моллюсков:**

- а) трохофора
- б) велигер
- в) глохий
- г) корацидий.

16. Объем крови среднестатистического мужчины массой 70 кг равен:

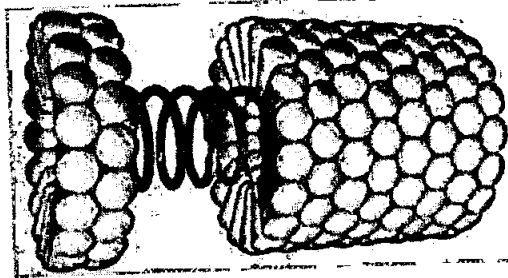
- а) 3,5 л;
- б) 4,9 л;
- в) 9,1 л;
- г) 12,6 л.

17. Рецепторы кожи, реагирующие на холод:

- а) тельца Фатера-Пачини;
- б) тельца Мейснера;
- в) тельца Руффини;
- г) колбы Краузе.

18. Из оргanelл растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:

- а) Хлоропласты;
- б) Митохондрии;
- в) Ядро;
- г) Вакуоли.



19. Лизосомы формируются:

- а) на шероховатой ЭПС;
- б) на гладкой ЭПС;
- в) на аппарате Гольджи;
- г) на вакуолях.

20. Повышенное содержание солей в почве делает невозможным произрастание на ней негалофитных растений по причине:

- а) формирования кристаллов соли в устьицах;
- б) низкого водного потенциала засоленной почвы;
- в) низкого содержания кислорода в засоленной почве;
- г) накопления соли в корнях и разрушение их клеток от повышения осмотического давления.

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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. В бактериальной клетке могут быть компоненты:

- 1) жгутик;
  - 2) рибосома;
  - 3) хлоросома;
  - 4) пили;
  - 5) хромосома.
- а) 1,2,4;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 1,2,4,5;
  - г) 3,5;
  - д) 1,5.

2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:

- 1) галоархеи;
- 2) амебы;
- 3) бактерии;
- 4) спирохеты;
- 5) дрожжи.

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

3. К гемикриптофитам относятся:

- 1) одуванчик
- 2) дуб скальный
- 3) пион узколистный
- 4) лук круглый
- 5) хохлатка Маршалла

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

4. К раздельнополым животным относятся:

- 1) виноградная улитка;
- 2) шистосома;
- 3) нереис;
- 4) медицинская пиявка;
- 5) каракатица лекарственная.

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

5. Из энтодермы формируются:

- 1) печень;
- 2) лёгкие;
- 3) висцеральная мускулатура;
- 4) хорда;
- 5) внутреннее ухо.

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

6. К вирусным заболеваниям НЕ относится:

- 1) Брюшной тиф;
- 2) Оспа;
- 3) Желтая лихорадка;
- 4) Бешенство



5) Столбняк.

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

7. В организме человека гормональные функции выполняют:

- 1) производные нуклеотидов
  - 2) белки и пептиды
  - 3) производные холестерина
  - 4) производные аминокислот
  - 5) производные жирных кислот
- а) 1,2,5;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 2,3,4,5;
  - г) 1,2,4;
  - д) 2,4,5.

8. Периодические колебания численности (популяционные волны) травоядных и хищников в одном сообществе:

- 1) никак не связаны между собой;
  - 2) полностью совпадают по времени и амплитуде;
  - 3) находятся в противофазе;
  - 4) у хищников запаздывают по отношению к травоядным;
  - 5) у хищников имеют меньшую амплитуду.
- а) 1,3,5;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 3,4,5;
  - г) 4,5;
  - д) 3,4.

9. В растительной клетке двойную мембрану имеет

- 1) ядро;
  - 2) хлоропласты;
  - 3) митохондрии;
  - 4) вакуоли;
  - 5) ЭПС.
- а) 2, 4, 5;
  - б) 2, 3, 5;
  - в) 1, 2, 3;
  - г) 2, 3, 4;
  - д) 2,5.

10. вода транспортируется через плазматическую мембрану?

- 1) Путем пассивной диффузии;
  - 2) Путем облегченной диффузии;
  - 3) Активно против градиента концентрации с затратой энергии;
  - 4) Путем обмена на молекулу глицерина;
  - 5) Через регулируемые потенциалом каналы.
- а) 1,2;

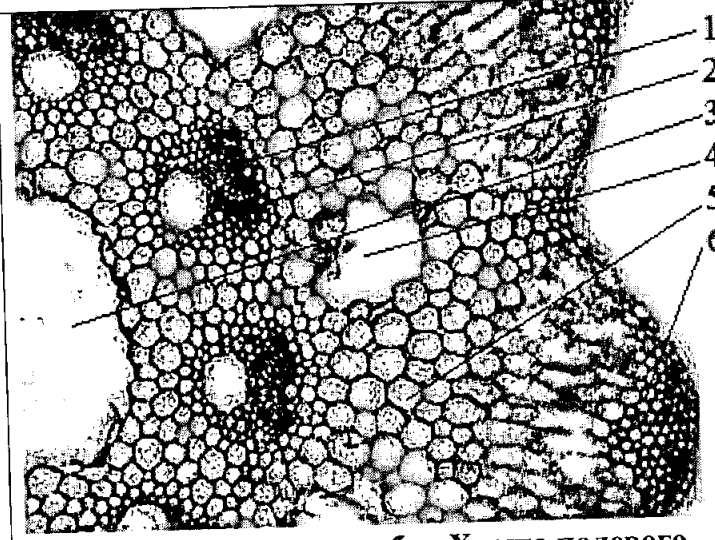
- б) 1,5;  
 в) 1,2,3,5;  
 г) 1,3,4;  
 д) 4,5.

**Задание 3.** 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 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия.
- 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца.
- 3) Сморок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов.
- 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является промежуточным хозяином.
- 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются.
- 6) Правое легкое имеет меньшее число сегментов, чем левое.
- 7) Эвглена зеленая относится к царству растений.
- 8) Пирамиды численности отражают только плотность населения организмов на каждом трофическом уровне, но не скорость самовозобновления организмов.
- 9) Диафрагма образована гладкой мышечной тканью.
- 10) Гаплоидные клетки не могут делиться митозом.

**Задание 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

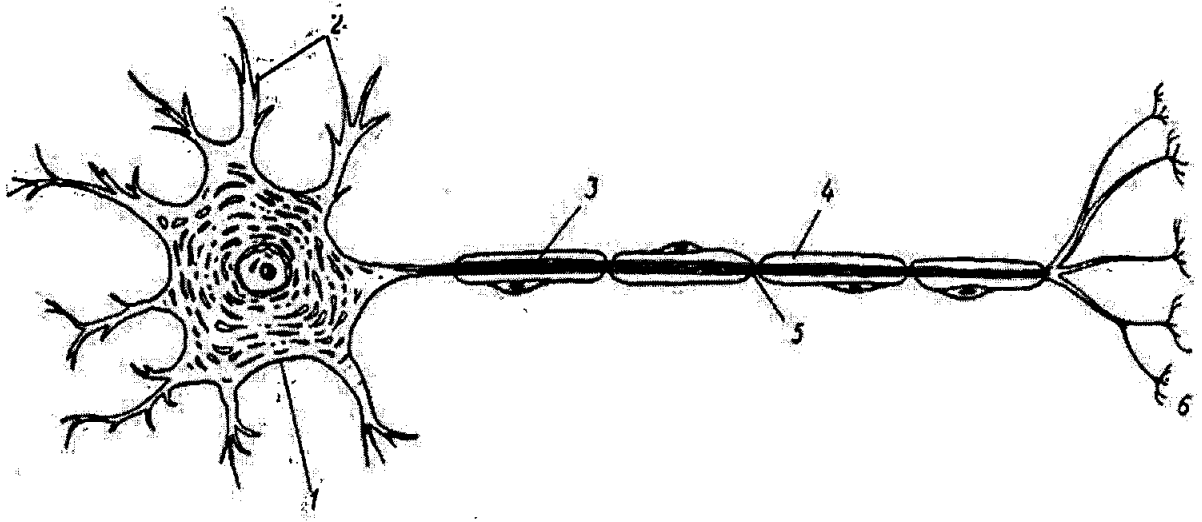
1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

|  |                          |                        |
|--|--------------------------|------------------------|
|  <p>Поперечный срез стебля Хвоща полевого</p> | 1                        | А. Полость сердцевины  |
|  | 2                        | Б. Валлекулярный канал |
| 3  | В. Механическая ткань    |                        |
| 4  | Г. Ассимиляционная ткань |                        |
| 5  | Д. Ксилема               |                        |
| 6  | Е. Флоэма                |                        |

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| В | А | 5 | 4 | 2 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

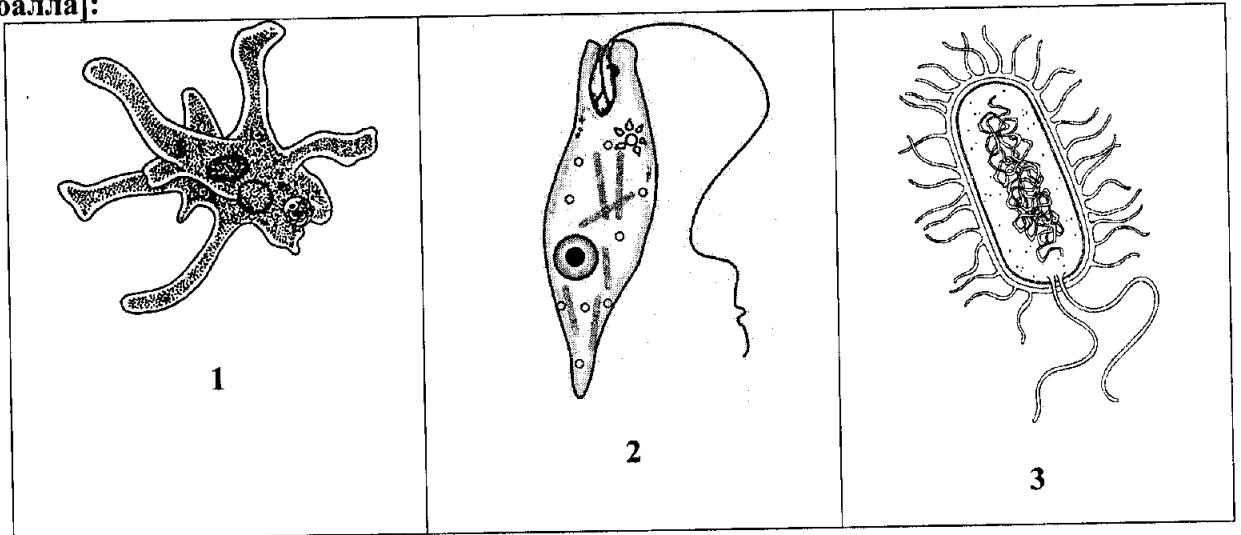


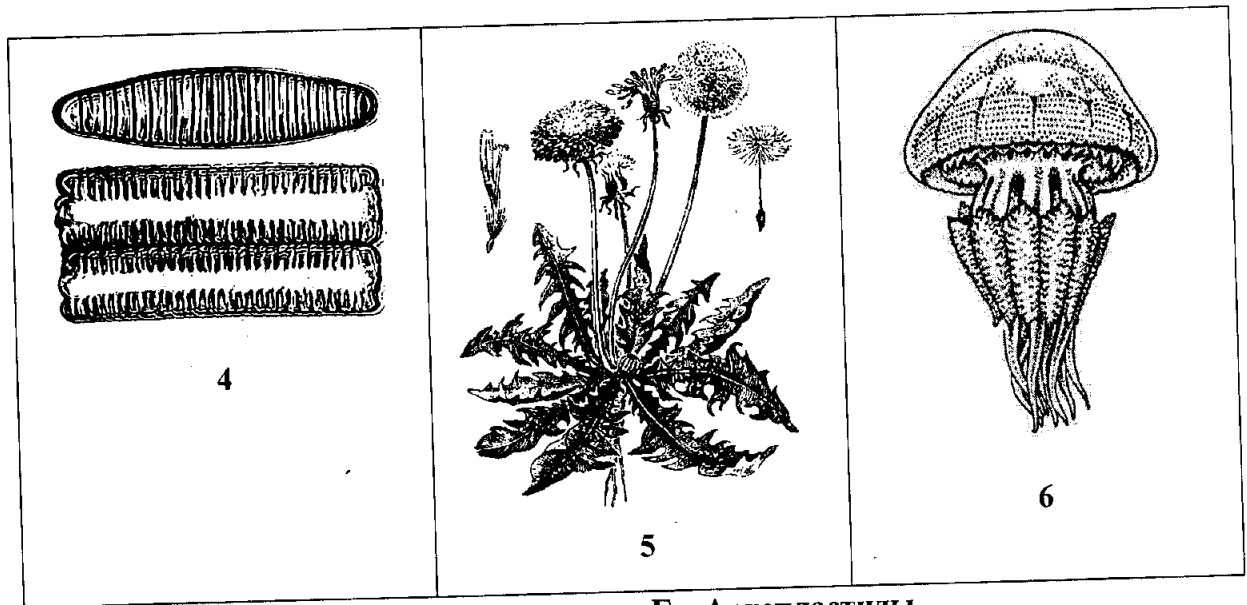
- А-перехват Ранвье;
- Б-аксон;
- В-дендриты;

- Г-аксонные терминали;
- Д-тело нейрона;
- Е-миелиновая оболочка

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
| 5 | 7 | 2 | 6 | 5 | 4 |

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Д) [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:





А – Стрaменошuлы (SAR)

Б – Заднежутиковые

В – Амёбозои

Г – Археопластиды

Д – Экскаваты

Е – Бактерии

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 2 | 1 | 6 | 4 | 3 |

120912

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебного года**  
**Биология**  
**9 КЛАСС**

**Задание 1 [20 баллов]**

125

|       |    |    |   |    |    |    |    |   |    |    |
|-------|----|----|---|----|----|----|----|---|----|----|
|       | 1  | 2  | 3 | 4  | 5  | 6  | 7  | 8 | 9  | 10 |
| 1-10  | 8+ | 7+ | 8 | 9+ | 6  | 9+ | 8+ | 9 | 8+ | 8+ |
| 11-20 | 6+ | 9+ | 9 | 9  | 2+ | 8+ | 6  | 8 | 8+ | 9  |

**Задание 2 [20 баллов]**

85

|      |   |   |    |   |    |   |    |   |    |    |
|------|---|---|----|---|----|---|----|---|----|----|
|      | 1 | 2 | 3  | 4 | 5  | 6 | 7  | 8 | 9  | 10 |
| 1-10 | 9 | 2 | 9+ | 9 | 2+ | 9 | 6+ | 9 | 8+ | 6  |

**Задание 3 [10 баллов]**

75

|                |   |   |   |   |   |    |   |    |    |    |
|----------------|---|---|---|---|---|----|---|----|----|----|
| №              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6  | 7 | 8  | 9  | 10 |
| Прав. «ДА»     |   | + |   | + | + |    | + | ++ |    |    |
| Не-прав. «НЕТ» | - |   | + |   |   | ++ |   |    | ++ | ++ |

**Задание 4 [Общее количество 9 баллов]**

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, max. 3 балла]:

|    |   |   |   |    |   |
|----|---|---|---|----|---|
| A  | Б | В | Г | Д  | Е |
| 3+ | 1 | 5 | 4 | 2+ | 6 |

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, max. 3 балла]:

|    |   |    |    |   |    |
|----|---|----|----|---|----|
| A  | Б | В  | Г  | Д | Е  |
| 5+ | 1 | 2+ | 6+ | 3 | 4+ |

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А - Е) [0,5 баллов за ответ, max. 3 балла]:

|   |   |    |   |   |    |
|---|---|----|---|---|----|
| A | Б | В  | Г | Д | Е  |
| 5 | 2 | 7+ | 6 | 4 | 3+ |

Итого 59 баллов. **Итого: 318**

Председатель: *С.В. Овчинникова М.А.*  
 Член жюри: *С.В. Шелепкова Ч.А.*  
*Олеся Юр. Т.В. Железняк*  
 Эксперт: *Колесникова В.С.*

Шифр 120921

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 9В класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 15  
Георгиевского городского округа

Трасолова Дарина Георгиевна  
(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Меркуева Валентина Павловна  
(ФИО полностью)

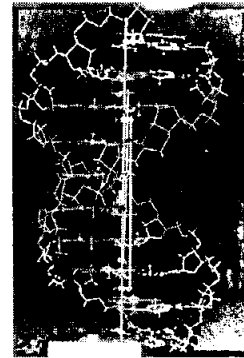
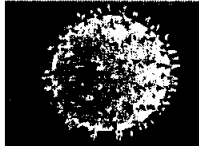
19 ноября 2019 года

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебный год**  
**Биология 9 класс**

**Задание 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. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология; —  
 б) Палинология;  
 в) Ксенобиология;  
 г) Фитопатология. —



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;  
 б) Грегором Менделем;  
 в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;  
 г) Эрвином Чаргаффом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;  
 б) диафрагма;  
 в) конденсор;  
 г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий археи:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;  
 б) не имеют клеточной стенки из хитина;  
 в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;  
 г) не имеют клеточной стенки из муреина.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы —  
 б) психрофилы;  
 в) термофилы;  
 г) сапрофиты. —

**6. *Oplidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;  
 б) Зигомицетам;  
 в) Аскомицетам;  
 г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урединиоспоры;  
 б) телиоспоры;  
 в) эцидиоспоры;

е) аскоспоры.

8. У диатомовых водорослей жгутики:

- а) полностью отсутствуют;  
 б) встречаются только у некоторых мужских гамет;  
 в) представлены единственным задним жгутиком;  
 б) представлены двумя равными передними жгутиками.

9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:

- а)  $*Ca_3Co_3A_3G_{(3)}$ ;  
 б)  $\uparrow Ca_4Co_3A_3G_{(3)}$ ;  
 в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;  
 г)  $\uparrow Ca_3Co_3A_{3+3}G_{(3)}$ ;

Чу Пз Тхз П(з)



10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:

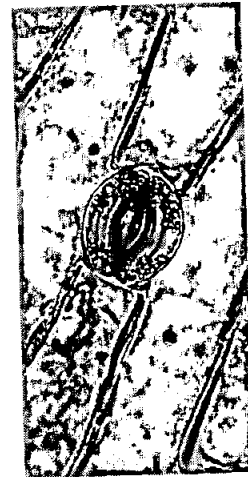
- а) анкилостома;  
 б) трихинелла;  
 в) эхинококк;  
 г) печёночный сосальщик.

11. Какой тип стели формируется у хвощей:

- а) Протостела;  
 б) Атактостела;  
 в) Артростела;  
 г) Эвстела.

12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:

- а) Тетрацитный;  
 б) Ставроцитный;  
 в) Аномоцитный;  
 г)  Актиноцитный.



13. Производным эктодермы не является:

- а) рога полорогих;  
 б) шерсть млекопитающих;  
 в)  экзоскелет членистоногих;  
 г) чешуя рыб.

14. Крылья перепончатого типа характерны для:

- а) стрекоз;  
 б)  коллембол;  
 в) двукрылых; —  
 г) прямокрылых. —

15. Не является личиночной стадией моллюсков:

- а) трохофора  
 б) велигер  
 в) глохидий  
 г)  корацидий.



16. Объем крови среднестатистического мужчины массой 70 кг равен:

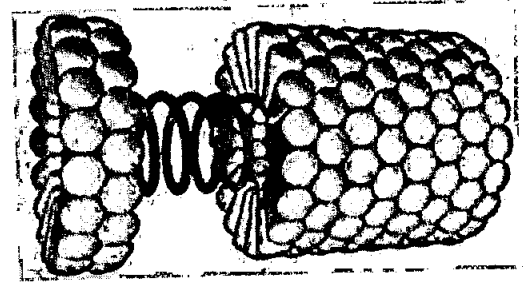
- а) 3,5 л;
- б) 4,9 л;
- в) 9,1 л;
- г) 12,6 л.

17. Рецепторы кожи, реагирующие на холод:

- а) тельца Фатера-Пачини;
- б) тельца Мейснера;
- в) тельца Руффини;
- г) колбы Краузе.

18. Из органелл растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:

- а) Хлоропласты;
- б) Митохондрии;
- в) Ядро;
- г) Вакуоли.



19. Лизосомы формируются:

- а) на шероховатой ЭПС;
- б) на гладкой ЭПС;
- в) на аппарате Гольджи;
- г) на вакуолях.

20. Повышенное содержание солей в почве делает невозможным произрастание на ней негалофитных растений по причине:

- а) формирования кристаллов соли в устьицах;
- б) низкого водного потенциала засоленной почвы;
- в) низкого содержания кислорода в засоленной почве;
- г) накопления соли в корнях и разрушение их клеток от повышения осмотического давления.

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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. В бактериальной клетке могут быть компоненты:

- 1) жгутик; +
- 2) рибосома; +
- 3) хлоросома;
- 4) пили;
- 5) хромосома.
- а) 1,2,4;
- б) 1,2,3,4,5; -
- в) 1,2,4,5; -
- г) 3,5;
- д) 1,5.

2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:

- 1) галоархеи;
- 2) амебы;
- 3) бактерии;
- 4) спирохеты;
- 5) дрожжи.

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

3. К гемикриптофитам относятся:

- 1) одуванчик
- 2) дуб скальный
- 3) пион узколистный
- 4) лук круглый
- 5) хохлатка Маршалла

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

4. К раздельнополым животным относятся:

- 1) виноградная улитка;
- 2) шистосома;
- 3) нереис;
- 4) медицинская пиявка;
- 5) каракатица лекарственная.

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

5. Из энтодермы формируются:

- 1) печень;
- 2) лёгкие;
- 3) висцеральная мускулатура;
- 4) хорда;
- 5) внутреннее ухо.

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

6. К вирусным заболеваниям НЕ относится:

- 1) Брюшной тиф;
- 2) Оспа;
- 3) Желтая лихорадка;
- 4) Бешенство

## 5) Столбняк.

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

## 7. В организме человека гормональные функции выполняют:

- 1) производные нуклеотидов
  - 2) белки и пептиды +
  - 3) производные холестерина +
  - 4) производные аминокислот
  - 5) производные жирных кислот + *Шизолин*
- а) 1, 2, 5;
  - б) 1, 2, 3, 4, 5;
  - в) 2, 3, 4, 5;
  - г) 1, 2, 4;
  - д) 2, 4, 5.

## 8. Периодические колебания численности (популяционные волны) травоядных и хищников в одном сообществе:

- 1) никак не связаны между собой;
  - 2) полностью совпадают по времени и амплитуде; +
  - 3) находятся в противофазе; +
  - 4) у хищников запаздывают по отношению к травоядным; +
  - 5) у хищников имеют меньшую амплитуду. +
- а) 1, 3, 5; ←
  - б) 1, 2, 3, 4, 5; ←
  - в) 3, 4, 5;
  - г) 4, 5;
  - д) 3, 4.

## 9. В растительной клетке двойную мембрану имеет

- 1) ядро;
  - 2) хлоропласты;
  - 3) митохондрии;
  - 4) вакуоли;
  - 5) ЭПС.
- а) 2, 4, 5;
  - б) 2, 3, 5;
  - в) 1, 2, 3;
  - г) 2, 3, 4;
  - д) 2, 5.

## 10. вода транспортируется через плазматическую мембрану?

- 1) Путем пассивной диффузии;
  - 2) Путем облегченной диффузии;
  - 3) Активно против градиента концентрации с затратой энергии;
  - 4) Путем обмена на молекулу глицерина;
  - 5) Через регулируемые потенциалом каналы.
- а) 1, 2;

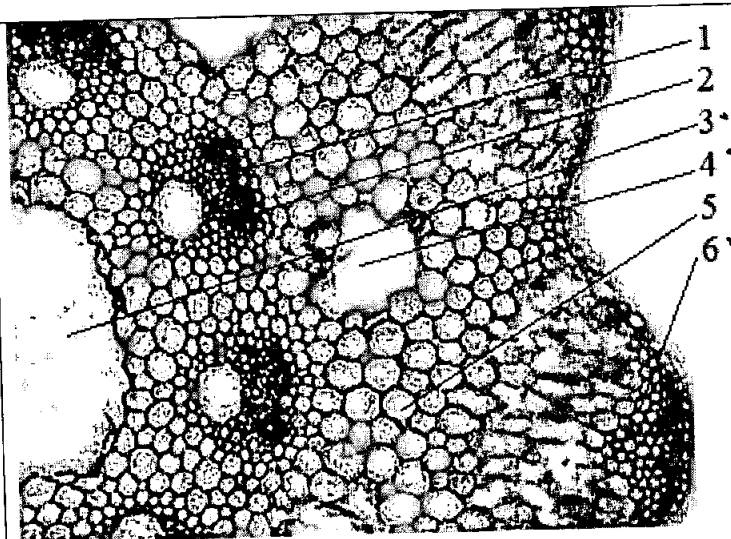
- б) 1,5;
- в) 1,2,3,5;
- г) 1,3,4;
- д) 4,5.

**Задание 3.** 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 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия. *нет*
- 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца. *нет*
- 3) Сморок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов. *да*
- 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является промежуточным хозяином. *да*
- 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются. *нет*
- 6) Правое легкое имеет меньшее число сегментов, чем левое. *нет*
- 7) Эвглена зеленая относится к царству растений. *нет*
- 8) Пирамиды численности отражают только плотность населения организмов на каждом трофическом уровне, но не скорость самовозобновления организмов. *да*
- 9) Диафрагма образована гладкой мышечной тканью. *да*
- 10) Гаплоидные клетки не могут делиться митозом. *да*

**Задание 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, max. 3 балла]:

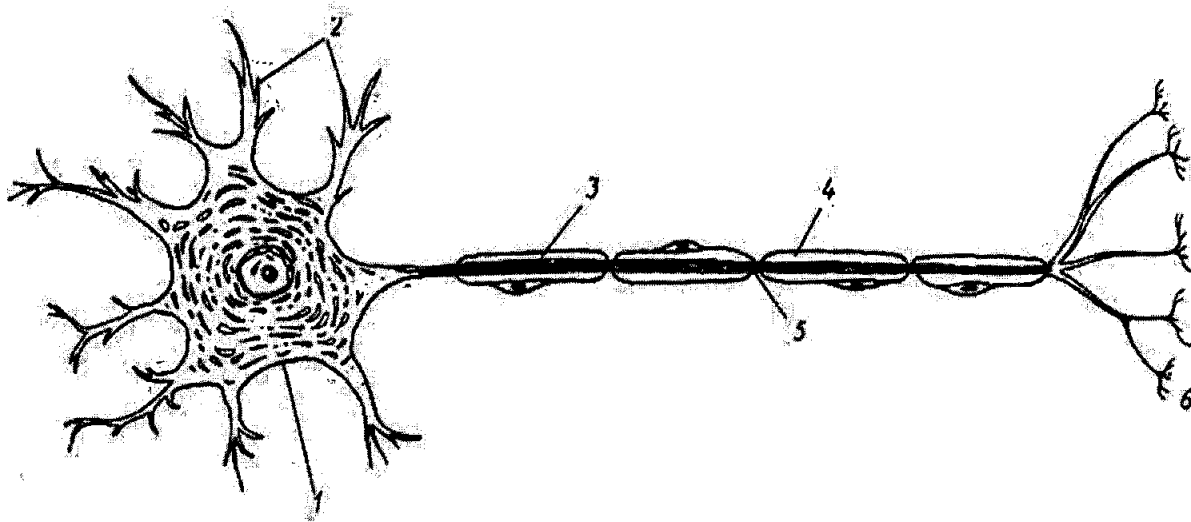
|   |                               |                        |
|---|-------------------------------|------------------------|
|  | 1                             | А. Полость сердцевинки |
|   | 2                             | Б. Валлекулярный канал |
| 3   | В. Механическая ткань         |                        |
| 4   | Г. Ассимиляционная ткань      |                        |
| 5   | Д. Ксилема - <i>древесина</i> |                        |
| 6   | Е. Флоэма - <i>луб</i>        |                        |

Поперечный срез стебля Хвоща полевого

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
| 3 | 4 | 1 | 5 | 2 | 5 |

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 4 | 1 | 6 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

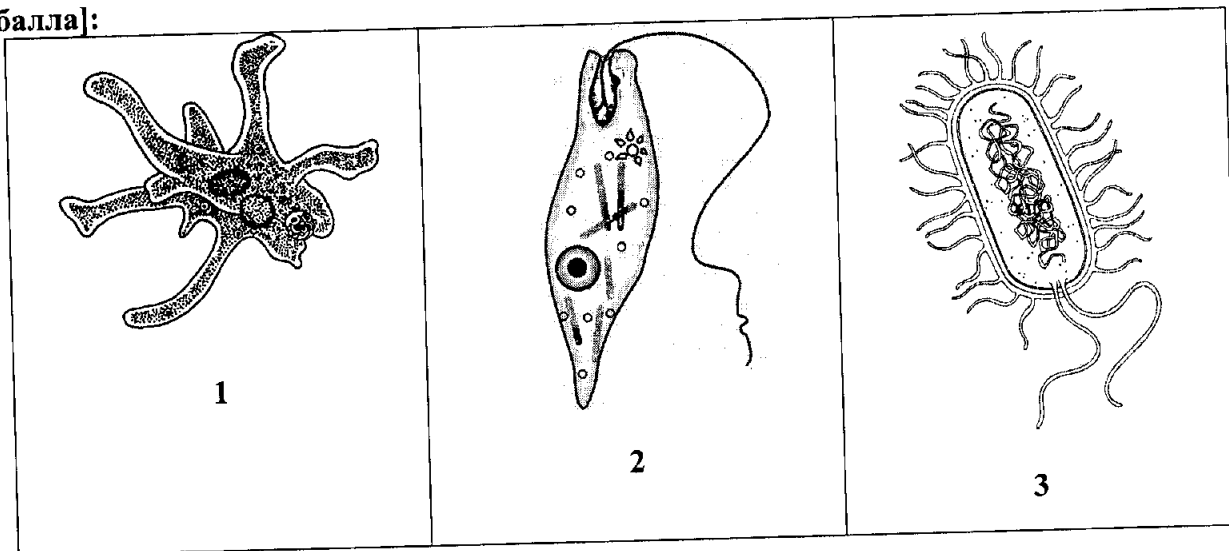


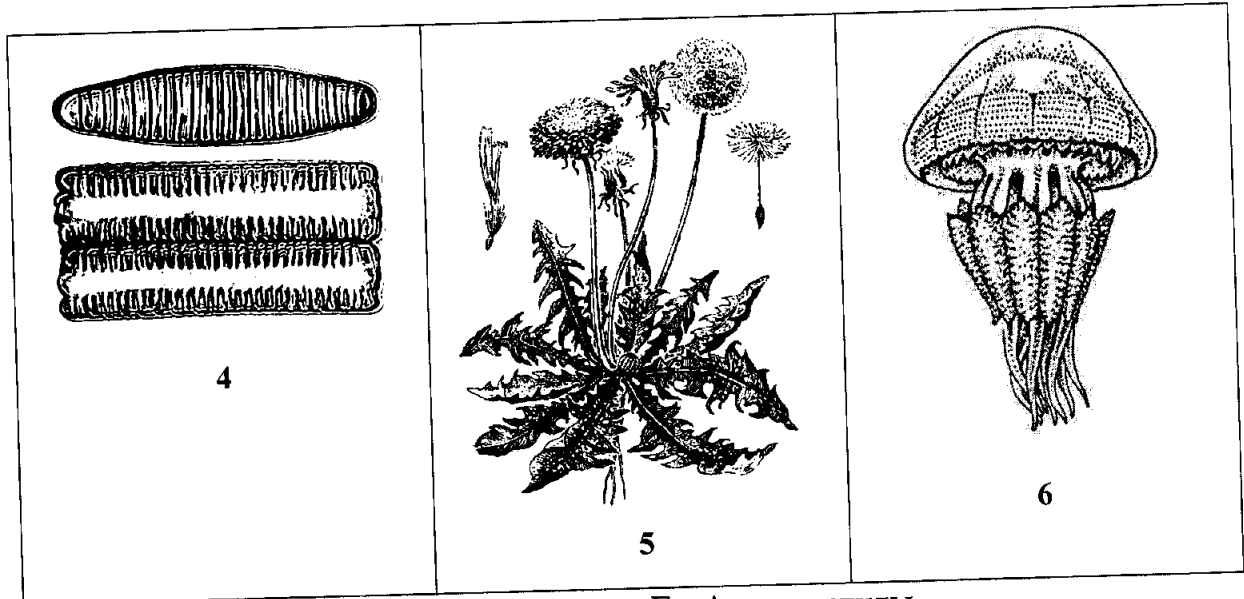
А-перехват Ранвье;  
 Б-аксон;  
 В-дендриты;

Г-аксонные терминали;  
 Д-тело нейрона;  
 Е-миелиновая оболочка.

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
| 5 | 3 | 2 | 6 | 1 | 4 |

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Д) [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:





А – Стрaменопилы (SAR)

• Б – Заднежгутиковые

• В – Амёбозои

Г – Археplastиды

Д – Экскаваты

• Е – Бактерии

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 2 | 1 | 5 | 6 | 3 |

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебного года**  
**Биология**  
**9 КЛАСС**

**Задание 1 [20 баллов]**

|       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|       | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 1-10  | B- | δ- | α+ | γ+ | β- | α+ | γ- | α- | γ+ | α+ |
| 11-20 | α- | +α | -β | β+ | +α | +δ | γ+ | α+ | β+ | γ- |

**Задание 2 [20 баллов]**

|      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|      | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 1-10 | α- | γ+ | +α | -α | +α | -β | -γ | -β | +β | -δ |

**Задание 3 [10 баллов]**

| №                     | 1   | 2   | 3  | 4  | 5  | 6   | 7   | 8  | 9  | 10 |
|-----------------------|-----|-----|----|----|----|-----|-----|----|----|----|
| Прав.<br>«ДА»         | -   | -   | ja | ja | ja |     |     | ja | ja | ja |
| Не-<br>прав.<br>«НЕТ» | Ken | Ken |    |    |    | Ken | Ken |    |    |    |

**Задание 4 [Общее количество 9 баллов]**

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| А  | Б  | В  | Г  | Д  | Е  |
| 3+ | 4+ | 1- | 6- | 2+ | 5- |

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| А  | Б  | В  | Г  | Д  | Е  |
| 5+ | 3+ | 2+ | 6+ | 1+ | 4+ |

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А - Е) [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| А  | Б  | В  | Г  | Д  | Е  |
| 4+ | 2- | 1+ | 5+ | 6- | 3+ |

Итого 59 баллов.

Председатель: Овчинникова М.А. *[Signature]*  
 Члены жюри: Мамкина М.А. *[Signature]*  
 Демкина Т.В. *[Signature]*  
 Комарова Э.С. *[Signature]*

Шифр 120924

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 9 класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 29  
Георгиевского городского округа

Ледериной Скотерины Владимировны  
(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Игнатова Елена Сергеевна  
(ФИО полностью)

19 ноября 2019 года

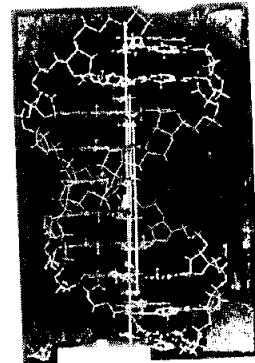
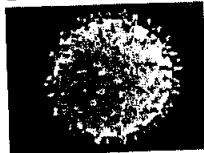


**Ставропольский край  
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебный год  
Биология 9 класс**

**Задание 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. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргаффом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий археи:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из мууреина.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

**6. *Olpidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;

г) аскоспоры.

**8. У диатомовых водорослей жгутики:**

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- б) представлены двумя равными передними жгутиками.

**9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:**

- а)  $*Ca_3Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- б)  $\uparrow Ca_4Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;
- г)  $\uparrow Ca_3Co_3A_{3+3}G_{(3)}$ ;



**10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:**

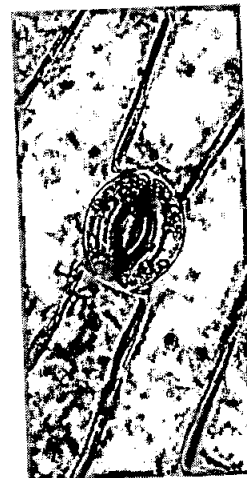
- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- г) печёночный сосальщик.

**11. Какой тип стели формируется у хвощей:**

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.

**12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:**

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- г) Актиноцитный.



**13. Производным эктодермы не является:**

- а) рога полорогих;
- б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

**14. Крылья перепончатого типа характерны для:**

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- г) прямокрылых.

**15. Не является личиночной стадией моллюсков:**

- а) трохофора
- б) велигер
- в) глохидий
- г) корацидий.

16. Объем крови среднестатистического мужчины массой 70 кг равен:

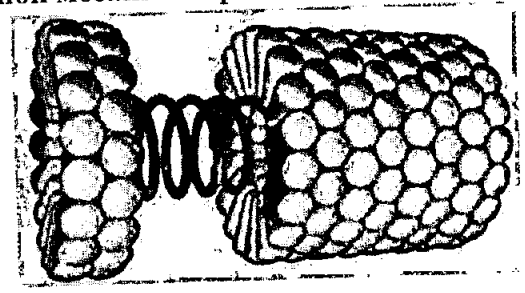
- а) 3,5 л;
- б) 4,9 л;
- в) 9,1 л;
- г) 12,6 л.

17. Рецепторы кожи, реагирующие на холод:

- а) тельца Фатера-Пачини;
- б) тельца Мейснера;
- в) тельца Руффини;
- г) колбы Краузе.

18. Из оргanelл растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:

- а) Хлоропласты;
- б) Митохондрии;
- в) Ядро;
- г) Вакуоли.



19. Лизосомы формируются:

- а) на шероховатой ЭПС;
- б) на гладкой ЭПС;
- в) на аппарате Гольджи;
- г) на вакуолях.

20. Повышенное содержание солей в почве делает невозможным произрастание на ней негалофитных растений по причине:

- а) формирования кристаллов соли в устьицах;
- б) низкого водного потенциала засоленной почвы;
- в) низкого содержания кислорода в засоленной почве;
- г) накопления соли в корнях и разрушение их клеток от повышения осмотического давления.

Задание 2. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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. В бактериальной клетке могут быть компоненты:

- 1) жгутик;
  - 2) рибосома;
  - 3) хлоросома;
  - 4) пили;
  - 5) хромосома.
- а) 1,2,4;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 1,2,4,5;
  - г) 3,5;
  - д) 1,5.

2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:

- 1) галоархеи;
- 2) амёбы;
- 3) бактерии;
- 4) спирохеты;
- 5) дрожжи.

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

3. К гемикриптофитам относятся:

- 1) одуванчик
- 2) дуб скальный
- 3) пион узколистный
- 4) лук круглый
- 5) хохлатка Маршалла

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

4. К раздельнополым животным относятся:

- 1) виноградная улитка;
- 2) шистосома;
- 3) нереис;
- 4) медицинская пиявка;
- 5) каракатица лекарственная.

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

5. Из энтодермы формируется:

- 1) печень;
- 2) лёгкие;
- 3) висцеральная мускулатура;
- 4) хорда;
- 5) внутреннее ухо.

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

6. К вирусным заболеваниям НЕ относится:

- 1) Брюшной тиф;
- 2) Оспа;
- 3) Желтая лихорадка;
- 4) Бешенство

1209a7

5) Столбняк.

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

7. В организме человека гормональные функции выполняют:

- 1) производные нуклеотидов
  - 2) белки и пептиды
  - 3) производные холестерина
  - 4) производные аминокислот
  - 5) производные жирных кислот
- а) 1,2,5;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 2,3,4,5;
  - г) 1,2,4;
  - д) 2,4,5.

8. Периодические колебания численности (популяционные волны) травоядных и хищников в одном сообществе:

- 1) никак не связаны между собой;
  - 2) полностью совпадают по времени и амплитуде;
  - 3) находятся в противофазе;
  - 4) у хищников запаздывают по отношению к травоядным;
  - 5) у хищников имеют меньшую амплитуду.
- а) 1,3,5;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 3,4,5;
  - г) 4,5;
  - д) 3,4.

9. В растительной клетке двойную мембрану имеет

- 1) ядро;
  - 2) хлоропласты;
  - 3) митохондрии;
  - 4) вакуоли;
  - 5) ЭПС.
- а) 2, 4, 5;
  - б) 2, 3, 5;
  - в) 1, 2, 3;
  - г) 2, 3, 4;
  - д) 2,5.

10. вода транспортируется через плазматическую мембрану?

- 1) Путем пассивной диффузии;
  - 2) Путем облегченной диффузии;
  - 3) Активно против градиента концентрации с затратой энергии;
  - 4) Путем обмена на молекулу глицерина;
  - 5) Через регулируемые потенциалом каналы.
- а) 1,2;

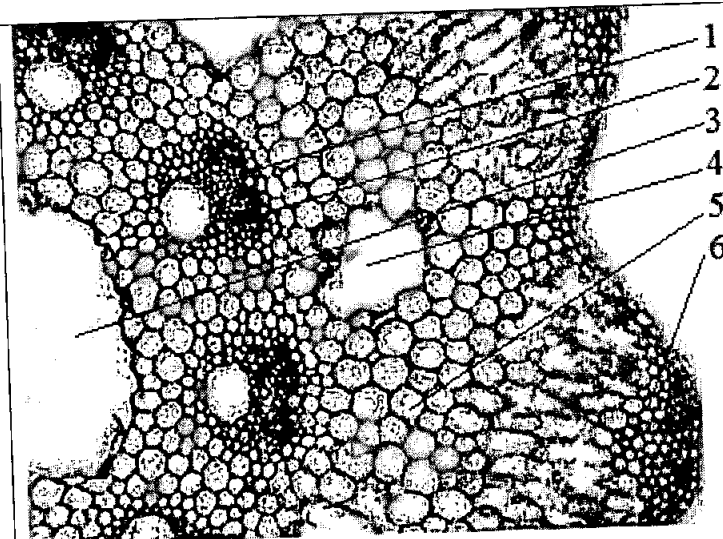
- б) 1,5;
- в) 1,2,3,5;
- г) 1,3,4;
- д) 4,5.

**Задание 3.** 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 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия.
- +2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца.
- 3) Сморочок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов.
- +4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является промежуточным хозяином.
- 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются.
- 6) Правое легкое имеет меньшее число сегментов, чем левое.
- 7) Эвглена зеленая относится к царству растений.
- 8) Пирамиды численности отражают только плотность населения организмов на каждом трофическом уровне, но не скорость самовозобновления организмов.
- +9) Диафрагма образована гладкой мышечной тканью.
- 10) Гаплоидные клетки не могут делиться митозом.

**Задание 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

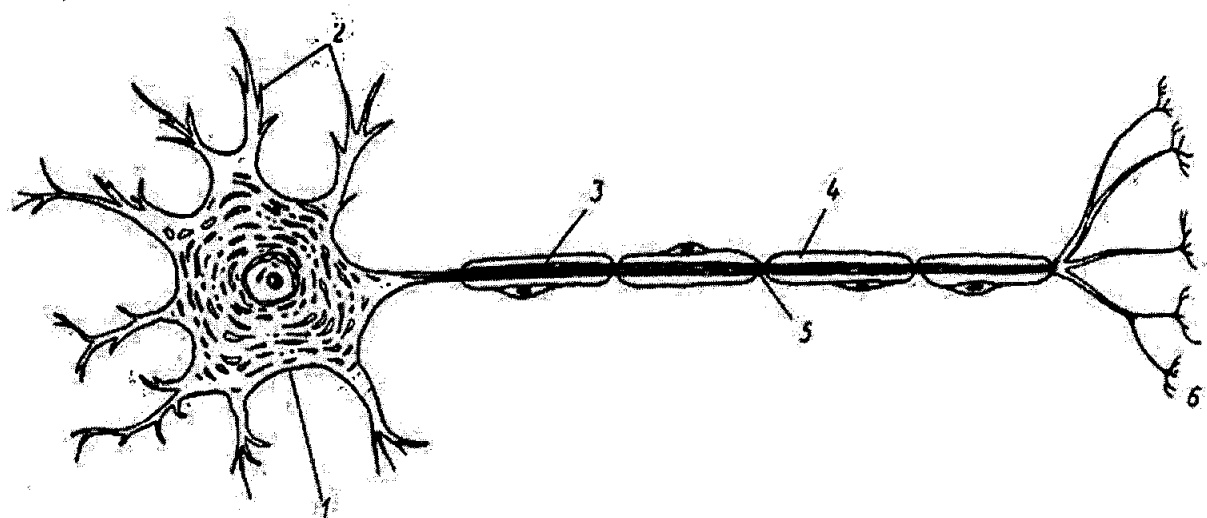
1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

|   |   |
|---|---|
|  <p style="text-align: center;"><b>Поперечный срез стебля Хвоща полевого</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>А. Полость сердцевины</li> <li>Б. Валлекулярный канал</li> <li>В. Механическая ткань</li> <li>Г. Ассимиляционная ткань</li> <li>Д. Ксилема</li> <li>Е. Флоэма</li> </ul> |
|---|---|

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
| 3 | 1 | 5 | 6 | 2 | 4 |

|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| 4 |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

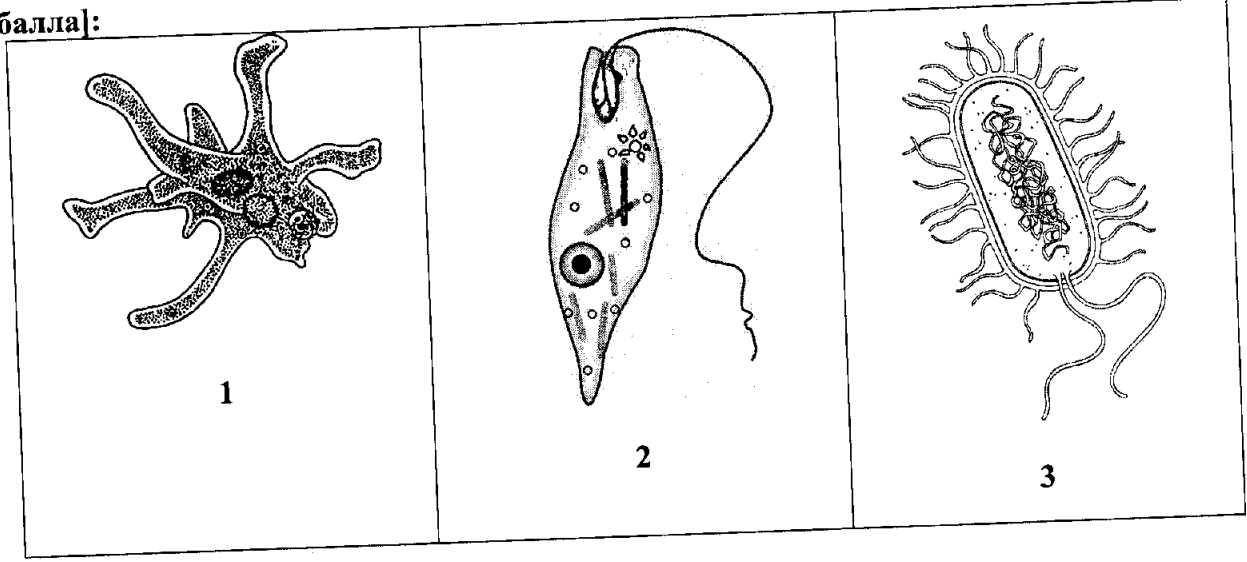


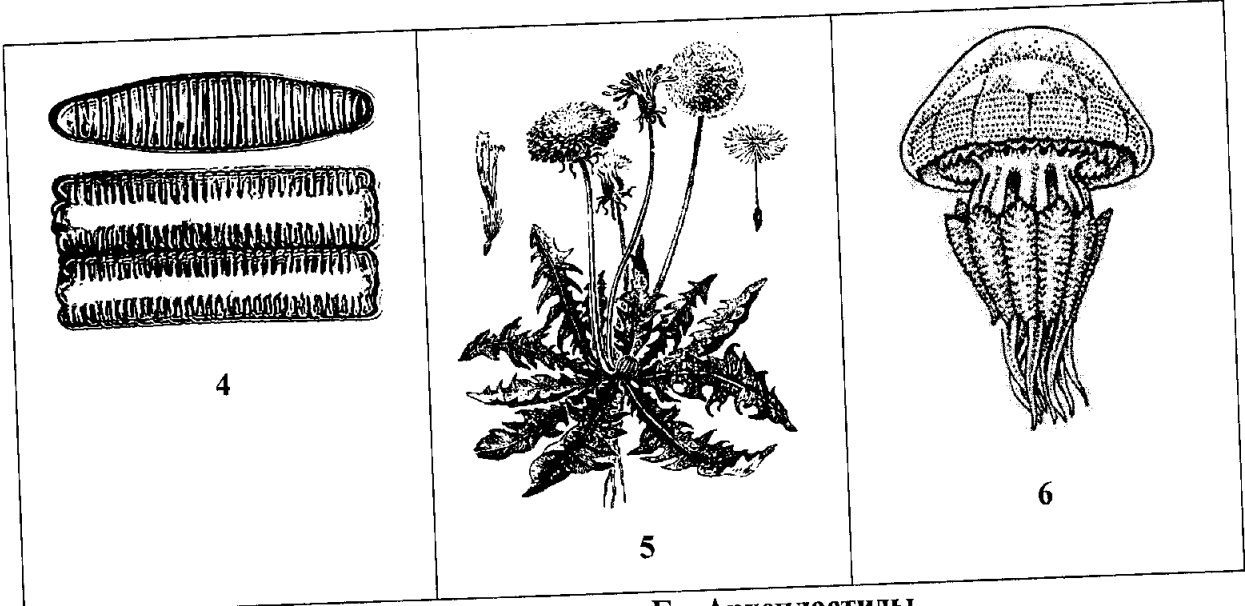
А-перехват Ранвье;  
 Б-аксон;  
 В-дендриты;

Г-аксонные терминали;  
 Д-тело нейрона;  
 Е-миелиновая оболочка

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 3 | 2 | 6 | 1 | 4 |

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Д) [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:





А – Страменопилы (SAR)  
 Б – Заднежгутиковые  
 В – Амёбозои

Г – Археопластиды  
 Д – Экскаваты  
 Е – Бактерии

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
|   | 2 | 1 | 4 |   | 3 |



Ставропольский край  
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года  
Биология  
9 КЛАСС

## Задание 1 [20 баллов]

|             |   |    |   |    |   |    |    |    |    |    |
|-------------|---|----|---|----|---|----|----|----|----|----|
|             | 1 | 2  | 3 | 4  | 5 | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 105<br>1-10 | б | а  | б | в+ | б | а+ | б+ | в+ | в+ | б  |
| 11-20       | а | а+ | б | а  | б | в+ | а  | а+ | б+ | в+ |

## Задание 2 [20 баллов]

|             |   |    |   |    |   |   |    |    |    |    |
|-------------|---|----|---|----|---|---|----|----|----|----|
|             | 1 | 2  | 3 | 4  | 5 | 6 | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 105<br>1-10 | б | г+ | б | в+ | г | г | б+ | в+ | б+ | б  |

## Задание 3 [10 баллов]

|    |                       |   |    |   |    |    |   |    |    |   |     |
|----|-----------------------|---|----|---|----|----|---|----|----|---|-----|
|    | №                     | 1 | 2+ | 3 | 4+ | 5+ | 6 | 7+ | 8+ | 9 | 10+ |
| 65 | Прав.<br>«ДА»         |   | +  | + | +  |    | + |    | +  | + |     |
|    | Не-<br>прав.<br>«НЕТ» | + |    |   |    | +  |   | +  |    |   | +   |

## Задание 4 [Общее количество 9 баллов]

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

|    |    |   |   |   |    |   |
|----|----|---|---|---|----|---|
|    | А  | Б | В | Г | Д  | Е |
| 15 | 3+ | 1 | 5 | 6 | 2+ | 4 |

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

|    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|
|    | А  | Б  | В  | Г  | Д  | Е  |
| 35 | 5+ | 3+ | 2+ | 6+ | 1+ | 4+ |

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Е) [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

|    |   |   |    |   |   |    |
|----|---|---|----|---|---|----|
|    | А | Б | В  | Г | Д | Е  |
| 15 | 5 | 2 | 1+ | 4 | 6 | 3+ |

Итого 59 баллов.

Итого: 315.

Председатель:

Члены жюри:

Обвеккина И.А.

Шилова И.А.

Олексюк Т.В.

Колчанова Е.С.

Шифр 120916

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 9 класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 7  
Георгиевского городского округа

Кисленцевой Виктории Дмитриевны  
(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Овехина Мария Александровна  
(ФИО полностью)

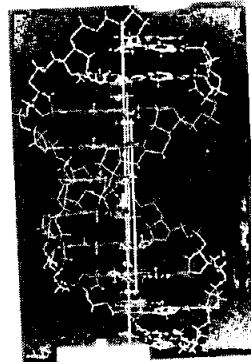
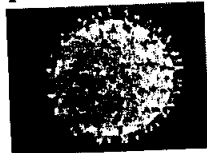
19 ноября 2019 года

Ставропольский край  
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебный год  
Биология 9 класс

**Задание 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. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргаффом.

3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

4. В отличие от бактерий археи:

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из мурина.

5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

6. *Olpidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;

г) аскоспоры.

**8. У диатомовых водорослей жгутики:**

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- г) представлены двумя равными передними жгутиками.

**9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:**

- а) \*Ca<sub>3</sub>Co<sub>3</sub>A<sub>3</sub>G<sub>(3)</sub>;
- б) ↑Ca<sub>4</sub>Co<sub>3</sub>A<sub>3</sub>G<sub>(3)</sub>;
- в) ↑P<sub>3+3</sub>A<sub>3</sub>G<sub>(3)</sub>;
- г) ↑Ca<sub>3</sub>Co<sub>3</sub>A<sub>3+3</sub>G<sub>(3)</sub>;

ЧЛТП



**10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:**

- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- г) печёночный сосальщик.

**11. Какой тип стели формируется у хвощей:**

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.

**12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:**

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- г) Актиноцитный.



**13. Производным эктодермы не является:**

- а) рога полорогих;
- б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

**14. Крылья перепончатого типа характерны для:**

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- г) прямокрылых.

**15. Не является личиночной стадией моллюсков:**

- а) трохофора
- б) велигер
- в) глохий
- г) корацидий.

16. Объем крови среднестатистического мужчины массой 70 кг равен:

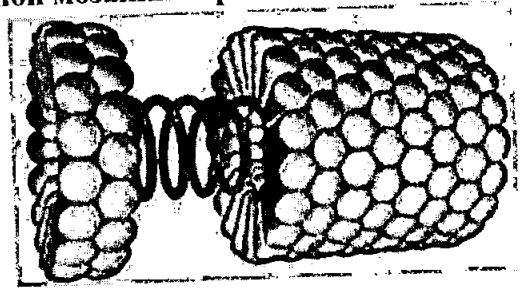
- а) 3,5 л;
- б) 4,9 л;
- в) 9,1 л;
- г) 12,6 л.

17. Рецепторы кожи, реагирующие на холод:

- а) тельца Фатера-Пачини;
- б) тельца Мейснера;
- в) тельца Руффини;
- г) колбы Краузе.

18. Из органелл растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:

- а) Хлоропласты;
- б) Митохондрии;
- в) Ядро;
- г) Вакуоли.



19. Лизосомы формируются:

- а) на шероховатой ЭПС;
- б) на гладкой ЭПС;
- в) на аппарате Гольджи;
- г) на вакуолях.

20. Повышенное содержание солей в почве делает невозможным произрастание на ней негалофитных растений по причине:

- а) формирования кристаллов соли в устьицах;
- б) низкого водного потенциала засоленной почвы;
- в) низкого содержания кислорода в засоленной почве;
- г) накопления соли в корнях и разрушение их клеток от повышения осмотического давления.

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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. В бактериальной клетке могут быть компоненты:

- 1) жгутик;
  - 2) рибосома;
  - 3) хлоросома;
  - 4) пили;
  - 5) хромосома.
- а) 1,2,4;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 1,2,4,5;  
 г) 3,5;  
 д) 1,5.

2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:

- 1) галоархеи;  
2) амебы;  
3) бактерии;  
4) спирохеты;  
5) дрожжи.  
а) 1,2,4;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 2,3,5;  
г) 3,5;  
д) 2,5.

3. К гемикриптофитам относятся:

- 1) одуванчик  
2) дуб скальный  
3) пион узколистный  
4) лук круглый  
5) хохлатка Маршалла  
а) 1,3,5;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 1,2,4,5;  
г) 4,5;  
д) 1,5.

4. К раздельнополым животным относятся:

- 1) виноградная улитка;  
2) шистосома;  
3) нереис;  
4) медицинская пиявка;  
5) каракатица лекарственная.  
а) 1,2,3;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 2,3,5;  
г) 4,5;  
д) 1,4.

5. Из энтодермы формируются:

- 1) печень;  
2) лёгкие;  
3) висцеральная мускулатура;  
4) хорда;  
5) внутреннее ухо.  
а) 1,3,5;  
б) 1,2,3,4,5;  
в) 2,3,4;  
г) 1,2,4;  
д) 2,4.

6. К вирусным заболеваниям НЕ относится:

- 1) Брюшной тиф;  
2) Оспа;  
3) Желтая лихорадка;  
4) Бешенство

5) Столбняк.

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

7. В организме человека гормональные функции выполняют:

- 1) производные нуклеотидов
  - 2) белки и пептиды
  - 3) производные холестерина
  - 4) производные аминокислот
  - 5) производные жирных кислот
- а) 1,2,5;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 2,3,4,5;
  - г) 1,2,4;
  - д) 2,4,5.

8. Периодические колебания численности (популяционные волны) травоядных и хищников в одном сообществе:

- 1) никак не связаны между собой;
  - 2) полностью совпадают по времени и амплитуде;
  - 3) находятся в противофазе;
  - 4) у хищников запаздывают по отношению к травоядным;
  - 5) у хищников имеют меньшую амплитуду.
- а) 1,3,5;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 3,4,5;
  - г) 4,5;
  - д) 3,4.

9. В растительной клетке двойную мембрану имеет

- 1) ядро;
  - 2) хлоропласты;
  - 3) митохондрии;
  - 4) вакуоли;
  - 5) ЭПС.
- а) 2, 4, 5;
  - б) 2, 3, 5;
  - в) 1, 2, 3;
  - г) 2, 3, 4;
  - д) 2,5.

10. вода транспортируется через плазматическую мембрану?

- 1) Путем пассивной диффузии;
  - 2) Путем облегченной диффузии;
  - 3) Активно против градиента концентрации с затратой энергии;
  - 4) Путем обмена на молекулу глицерина;
  - 5) Через регулируемые потенциалом каналы.
- а) 1,2;

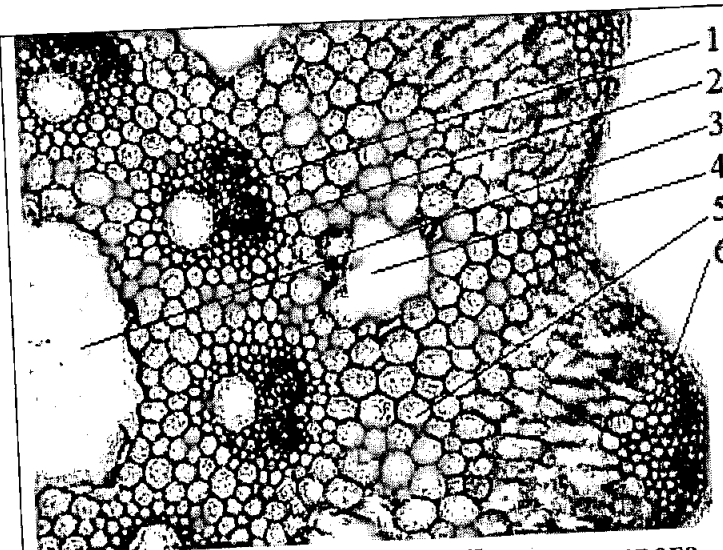
- б) 1,5;
- в) 1,2,3,5;
- г) 1,3,4;
- д) 4,5.

**Задание 3.** 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 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия. –
- 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца. –
- 3) Сморок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов. †
- 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является промежуточным хозяином. †
- 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются. –
- 6) Правое легкое имеет меньшее число сегментов, чем левое. –
- 7) Эвглена зеленая относится к царству растений. –
- 8) Пирамиды численности отражают только плотность населения организмов на каждом трофическом уровне, но не скорость самовозобновления организмов.
- 9) Диафрагма образована гладкой мышечной тканью. †
- 10) Гаплоидные клетки не могут делиться митозом. –

**Задание 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:



**Поперечный срез стебля Хвоща полевого**

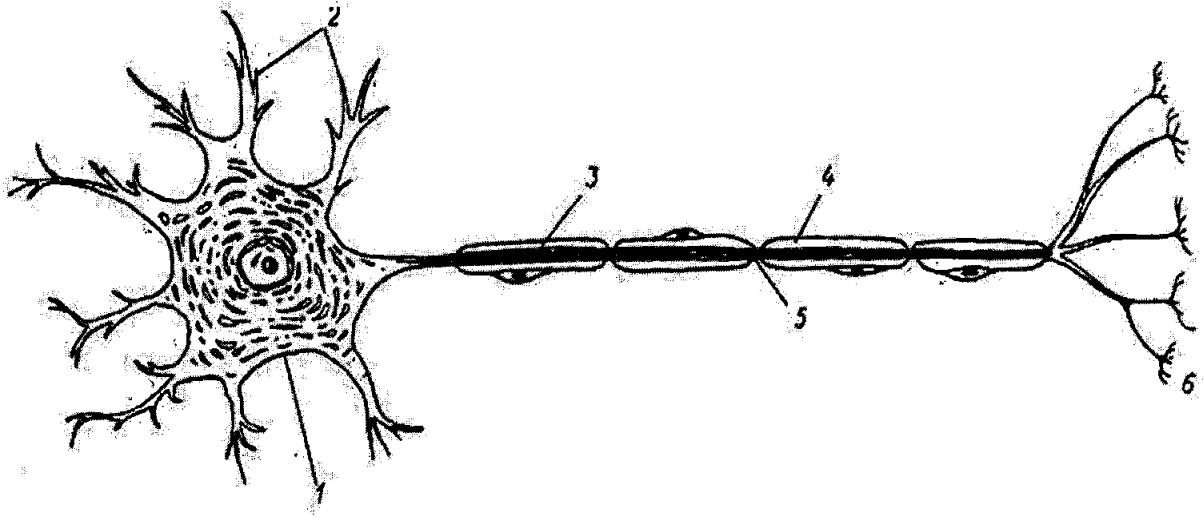
- А. Полость сердцевины
- Б. Валлекулярный канал
- В. Механическая ткань
- Г. Ассимиляционная ткань
- Д. Ксилема
- Е. Флоэма

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
| 3 | 4 | 6 | 2 | 1 | 5 |



|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:



А-перехват Ранвье;

Б-аксон;

В-дендриты;

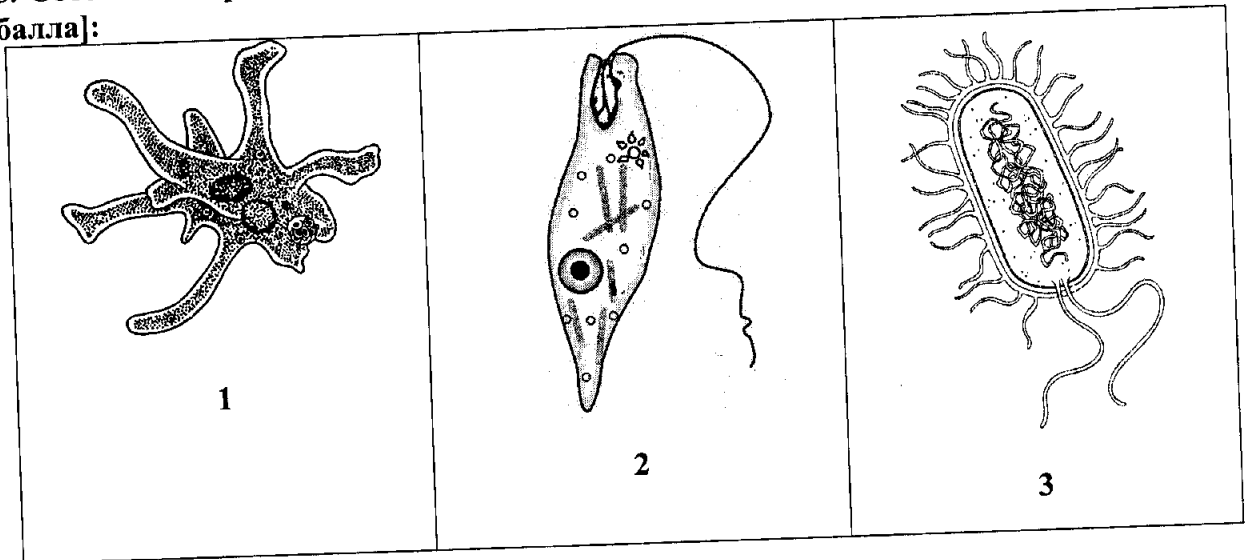
Г-аксонные терминали;

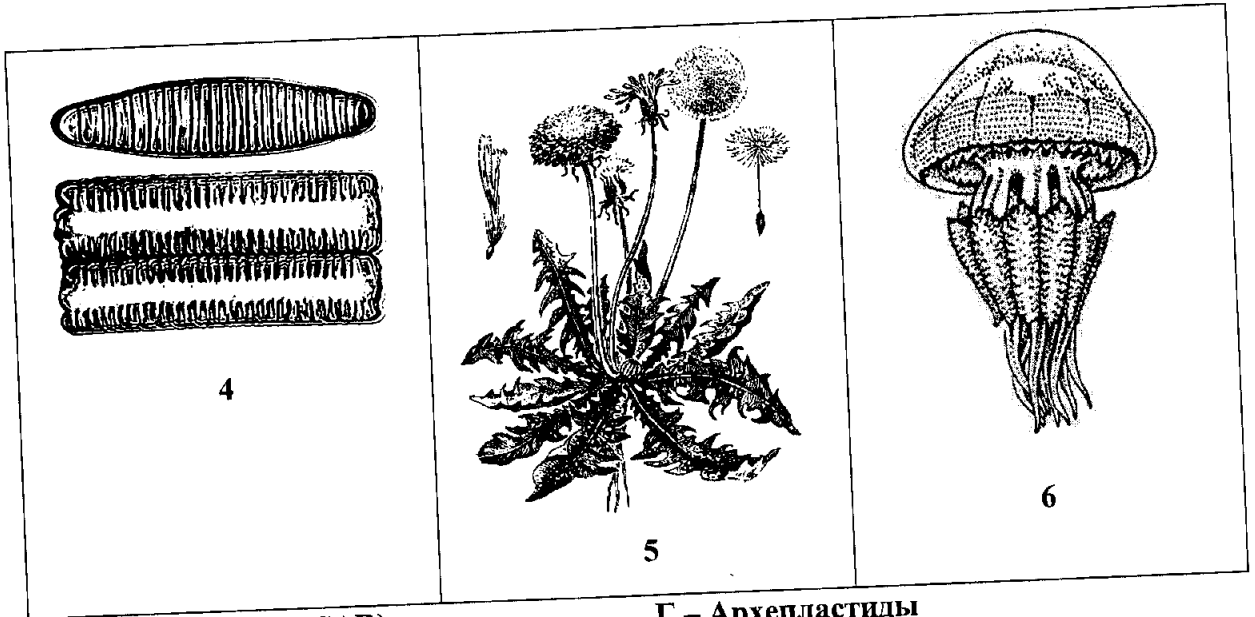
Д-тело нейрона;

Е-миелиновая оболочка

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 3 | 6 | 2 | 1 | 4 |

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Д) [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:





А – Страменопилы (SAR)

Б – Заднежгутиковые

В – Амёбозои

Г – Архепластиды

Д – Экскаваты

Е – Бактерии

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
|   | 2 | 1 | 4 |   | 3 |

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебного года**  
**Биология**  
**9 КЛАСС**

**Задание 1 [20 баллов]**

|       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
|       | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10 |
| 1-10  | 8 + | 8   | 8   | 2 + | 8 - | 2 - | 8 - | 5 + | 2 + | 8  |
| 11-20 | 8   | 8 - | 8 - | 8 + | 2 - | 8 + | 8   | 8   | 8 + | 2  |

**Задание 2 [20 баллов]**

|      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|      | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  |
| 1-10 | 8 + | 8 + | 8 + | 8 - | 2 + | 8 - | 8 + | 8 - | 8 + | 8 - |

**Задание 3 [10 баллов]**

|               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| №             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Прав. «ДА»    |   |   | + | + |   |   |   | + | + |    |
| Неправ. «НЕТ» | + | + |   |   | + | + | + |   |   | +  |

**Задание 4 [Общее количество 9 баллов]**

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

|     |     |     |   |   |   |
|-----|-----|-----|---|---|---|
| А   | Б   | В   | Г | Д | Е |
| 3 + | 4 + | 6 + | 2 | 1 | 5 |

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

|     |     |   |   |     |     |
|-----|-----|---|---|-----|-----|
| А   | Б   | В | Г | Д   | Е   |
| 5 + | 3 + | 6 | 2 | 1 + | 4 + |

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Е) [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

|   |   |     |   |   |     |
|---|---|-----|---|---|-----|
| А | Б | В   | Г | Д | Е   |
| 6 | 2 | 1 + | 4 | 5 | 3 + |

Итого 59 баллов. *Итого 28,5*

*Председатель*      *Иванова М.А.*  
*Олегина Т.В.*  
*Колесова Е.С.*  
*Шибанова И.В.*

Шифр 120902

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 9-В класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 2  
Георгиевского городского округа

Ляшенко Мария Сергеевна  
(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Дашент Елена Борисовна  
(ФИО полностью)

19 ноября 2019 года

Ставропольский край

Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников

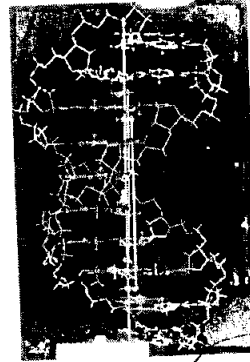
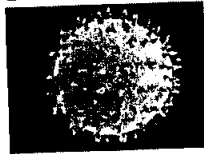
2019/20 учебный год

Биология 9 класс

**Задание 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. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргаффом.

3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

4. В отличие от бактерий археи:

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из муреина.

5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:

- а) мезофилы;
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

6. *Olpidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;

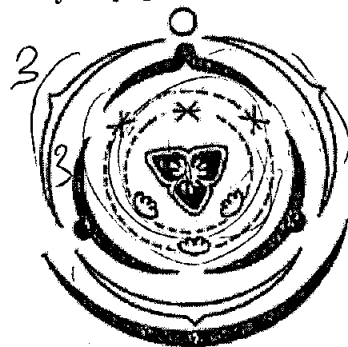
72.03.02.  
Г) аскоспоры.

8. У диатомовых водорослей жгутики:

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- б) представлены двумя равными передними жгутиками.

9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:

- а)  $*Ca_3Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- б)  $\uparrow Ca_4Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;
- Г)  $\uparrow Ca_3Co_3A_{3+3}G_{(3)}$ ;



10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:

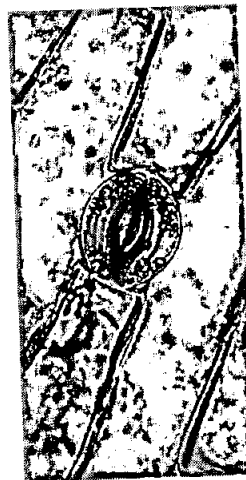
- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- Г) печёночный сосальщик.

11. Какой тип стели формируется у хвощей:

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.

12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- Г) Актиноцитный.



13. Производным эктодермы не является:

- а) рога полорогих;
- б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

14. Крылья перепончатого типа характерны для:

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- г) прямокрылых.

15. Не является личиночной стадией моллюсков:

- а) трохофора
- б) велигер
- в) глохий
- Г) корацидий.

16. Объем крови среднестатистического мужчины массой 70 кг равен:

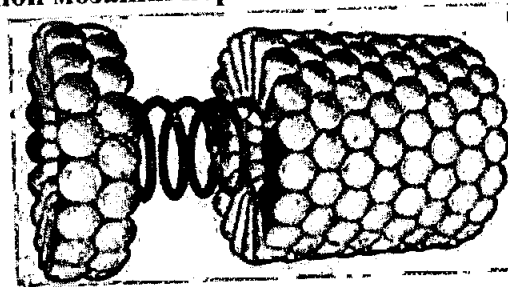
- а) 3,5 л;
- б) 4,9 л;
- в) 9,1 л;
- г) 12,6 л.

17. Рецепторы кожи, реагирующие на холод:

- а) тельца Фатера-Пачини;
- б) тельца Мейснера;
- в) тельца Руффини;
- г) колбы Краузе.

18. Из органелл растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:

- а) Хлоропласты;
- б) Митохондрии;
- в) Ядро;
- г) Вакуоли.



19. Лизосомы формируются:

- а) на шероховатой ЭПС;
- б) на гладкой ЭПС;
- в) на аппарате Гольджи;
- г) на вакуолях.

20. Повышенное содержание солей в почве делает невозможным произрастание на ней негалофитных растений по причине:

- а) формирования кристаллов соли в устьицах;
- б) низкого водного потенциала засоленной почвы;
- в) низкого содержания кислорода в засоленной почве;
- г) накопления соли в корнях и разрушение их клеток от повышения осмотического давления.

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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. В бактериальной клетке могут быть компоненты:

- 1) жгутик;
  - 2) рибосома;
  - 3) хлоросома;
  - 4) пили;
  - 5) хромосома.
- а) 1,2,4;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 1,2,4,5;
  - г) 3,5;
  - д) 1,5.

2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:

- 1) галоархеи;
- 2) амёбы;
- 3) бактерии;
- 4) спирохеты;
- 5) дрожжи.

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

3. К гемикриптофитам относятся:

- 1) одуванчик
- 2) дуб скальный
- 3) пион узколистный
- 4) лук круглый
- 5) хохлатка Маршалла

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

4. К раздельнополым животным относятся:

- 1) виноградная улитка;
- 2) шистосома;
- 3) нереис;
- 4) медицинская пиявка;
- 5) каракатица лекарственная.

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

5. Из энтодермы формируются:

- 1) печень;
- 2) лёгкие;
- 3) висцеральная мускулатура;
- 4) хорда;
- 5) внутреннее ухо.

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

6. К вирусным заболеваниям НЕ относится:

- 1) Брюшной тиф;
- 2) Оспа;
- 3) Желтая лихорадка;
- 4) Бешенство

*Многие гермафродиты  
 крупные раздельнополовые  
 кольчатые - раздельнополовые мистогонисты.  
 остальные гермафродиты*



5) Столбняк.

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

7. В организме человека гормональные функции выполняют:

- 1) производные нуклеотидов
  - 2) белки и пептиды
  - 3) производные холестерина
  - 4) производные аминокислот
  - 5) производные жирных кислот
- а) 1, 2, 5;
  - б) 1, 2, 3, 4, 5;
  - в) 2, 3, 4, 5;
  - г) 1, 2, 4;
  - д) 2, 4, 5.

8. Периодические колебания численности (популяционные волны) травоядных и хищников в одном сообществе:

- 1) никак не связаны между собой;
  - 2) полностью совпадают по времени и амплитуде;
  - 3) находятся в противофазе;
  - 4) у хищников запаздывают по отношению к травоядным;
  - 5) у хищников имеют меньшую амплитуду.
- а) 1, 3, 5;
  - б) 1, 2, 3, 4, 5;
  - в) 3, 4, 5;
  - г) 4, 5;
  - д) 3, 4.

9. В растительной клетке двойную мембрану имеет

- 1) ядро;
  - 2) хлоропласты;
  - 3) митохондрии;
  - 4) вакуоли;
  - 5) ЭПС.
- а) 2, 4, 5;
  - б) 2, 3, 5;
  - в) 1, 2, 3;
  - г) 2, 3, 4;
  - д) 2, 5.

10. вода транспортируется через плазматическую мембрану?

- 1) Путем пассивной диффузии;
  - 2) Путем облегченной диффузии;
  - 3) Активно против градиента концентрации с затратой энергии;
  - 4) Путем обмена на молекулу глицерина;
  - 5) Через регулируемые потенциалом каналы.
- а) 1, 2;

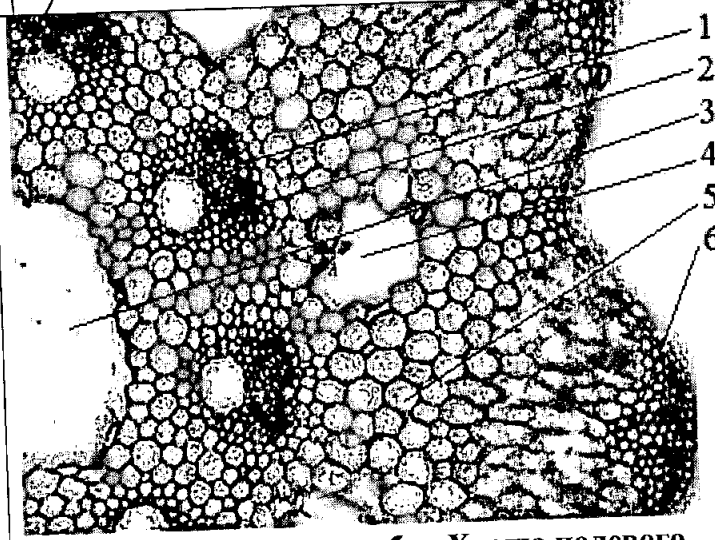
- а) 1, 2;
- б) 1, 5;
- в) 1, 2, 3, 5;
- г) 1, 3, 4;
- д) 4, 5.

**Задание 3.** 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 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия.
- + 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца.
- + 3) Сморок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов.
- + 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является промежуточным хозяином.
- + 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются.
- 6) Правое легкое имеет меньшее число сегментов, чем левое.
- 7) Эвглена зеленая относится к царству растений.
- + 8) Пирамиды численности отражают только плотность населения организмов на каждом трофическом уровне, но не скорость самовозобновления организмов.
- + 9) Диафрагма образована гладкой мышечной тканью.
- 10) Гаплоидные клетки не могут делиться митозом.

**Задание 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

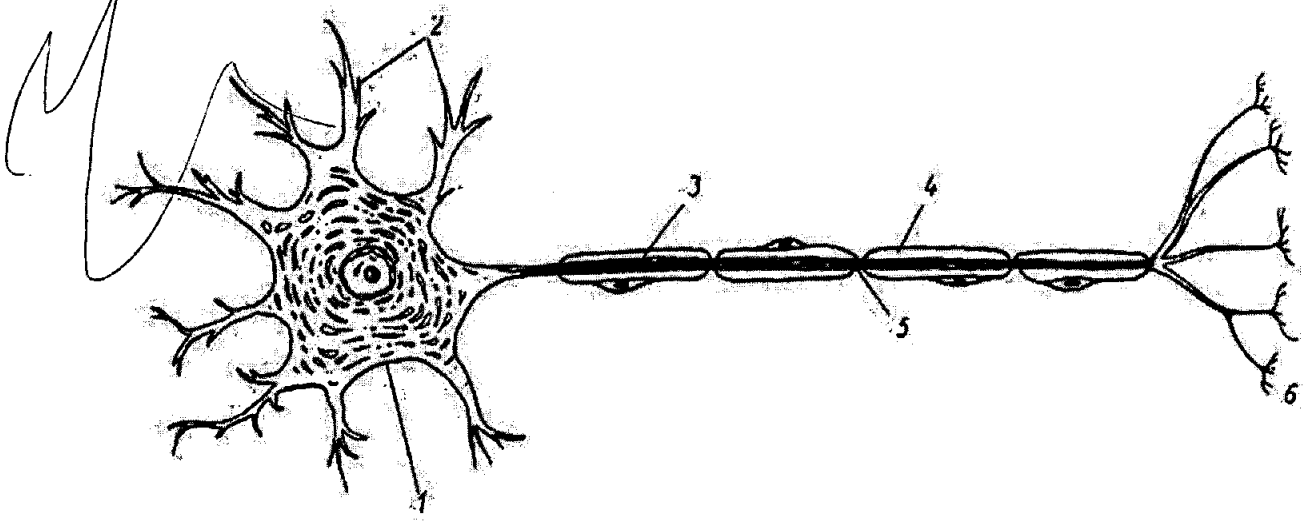
1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

|  |                          |                        |
|--|--------------------------|------------------------|
|  <p>Поперечный срез стебля Хвоща полевого</p> | 1                        | А. Полость сердцевины  |
|  | 2                        | Б. Валлекулярный канал |
| 3  | В. Механическая ткань    |                        |
| 4  | Г. Ассимиляционная ткань |                        |
| 5  | Д. Ксилема               |                        |
| 6  | Е. Флоэма                |                        |

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:



А-перехват Ранвье;

Б-аксон;

В-дендриты;

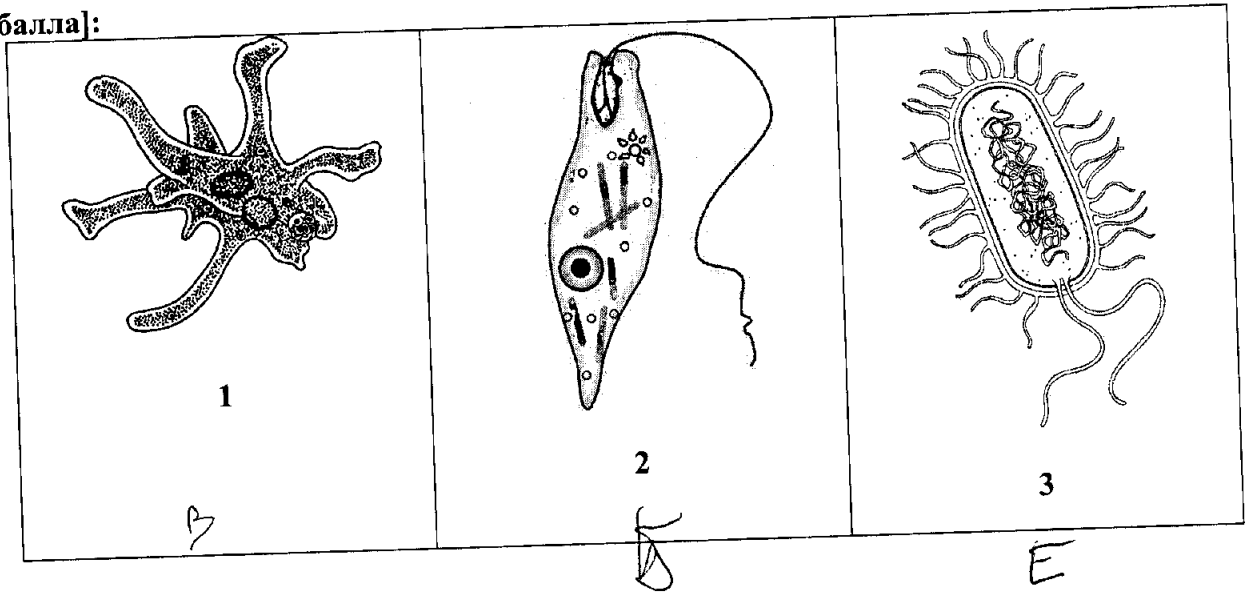
Г-аксонные терминали;

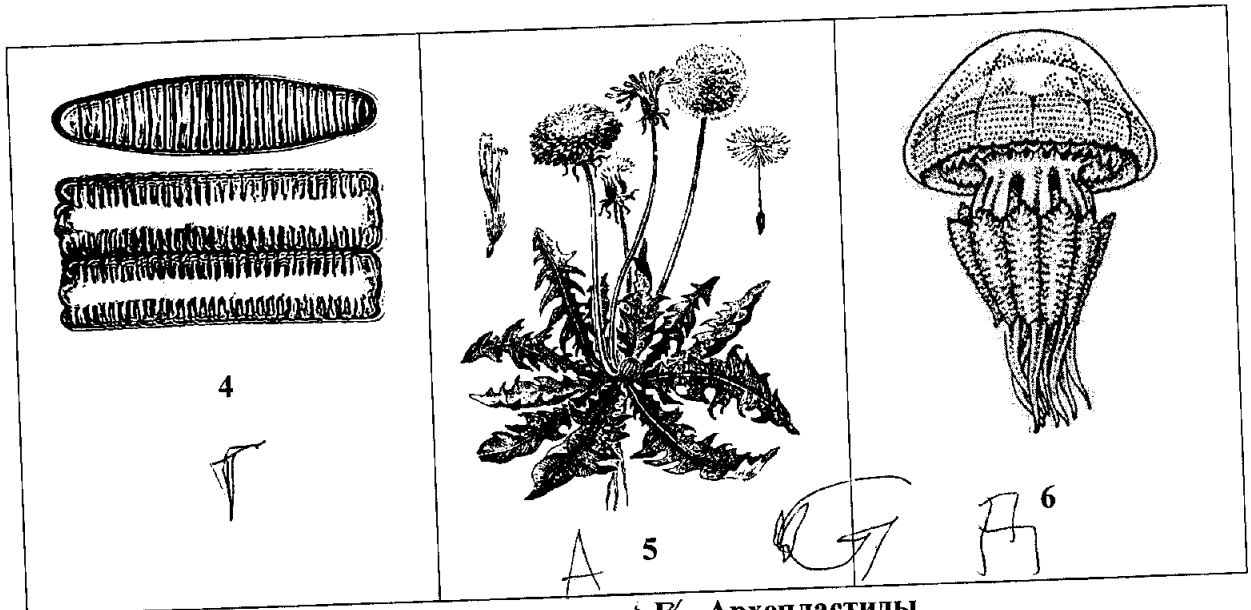
Д-тело нейрона;

Е-миелиновая оболочка

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
| 5 | 3 | 6 | 2 | 1 | 4 |

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Д) [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:





A – Стрaменопилы (SAR)

~~Б~~ – Заднежгутиковые

~~В~~ – Амёбозои

~~У~~ – Археопластиды

Д – Экскаваты

~~Е~~ – Бактерии

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |

Ставропольский край  
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года  
Биология  
9 КЛАСС

135

Задание 1 [20 баллов]

|       | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1-10  | B- | A- | A+ | B- | B- | A+ | B+ | B+ | Г+ | B+ |
| 11-20 | A- | A+ | A- | B+ | Г+ | B+ | Г+ | B- | B+ | B+ |

165

Задание 2 [20 баллов]

|      | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1-10 | B- | Г+ | B- | B+ | Г+ | B+ | B+ | Г+ | B+ | A+ |

65

Задание 3 [10 баллов]

| №              | 1 | 2  | 3 | 4  | 5 | 6  | 7  | 8  | 9 | 10 |
|----------------|---|----|---|----|---|----|----|----|---|----|
| Прав. «ДА»     |   | X+ | X | X+ | X |    |    | X+ | X |    |
| Не-прав. «НЕТ» | X |    |   |    |   | X+ | X+ |    |   | X+ |

15

Задание 4 [Общее количество 9 баллов]  
1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

|  | А  | Б  | В | Г | Д | Е |
|--|----|----|---|---|---|---|
|  | 3+ | 4+ | 5 | 6 | 1 | 2 |

45

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

|  | А  | Б  | В | Г | Д  | Е  |
|--|----|----|---|---|----|----|
|  | 5+ | 3+ | 6 | 2 | 1+ | 4+ |

15

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А - Е) [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

|  | А | Б | В  | Г | Д | Е  |
|--|---|---|----|---|---|----|
|  | 5 | 2 | 1+ | 4 | 6 | 3+ |

Итого 59 баллов.

Председатель: Овечкина М.А. *SOY*  
Члены жюри: Шмыкова И.А. *SOY*  
Олександр Г.В. *SOY*  
Комарова Е.С.

Шифр 120930

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 9 класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 2  
Георгиевского городского округа

Нашиной Александром Игоревичем  
(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Дашкина Елена Борисовна  
(ФИО полностью)

19 ноября 2019 года

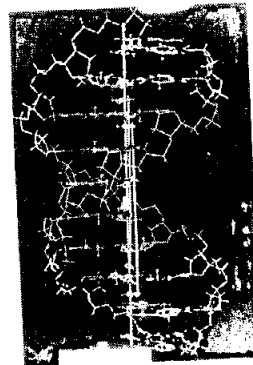
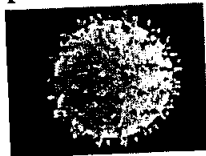
120 5 50

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебный год**  
**Биология 9 класс**

**Задание 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. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргаффом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий археи:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из мурина.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

**6. *Olpidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;

г) аскоспоры.

**8. У диатомовых водорослей жгутики:**

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- г) представлены двумя равными передними жгутиками.

2

**9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:**

- а)  $*Ca_3Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- б)  $\uparrow Ca_4Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;
- г)  $\uparrow Ca_3Co_3A_{3+3}G_{(3)}$ ;

Л Ч Т Н



**10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:**

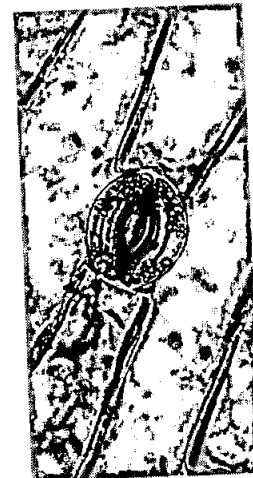
- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- г) печёночный сосальщик.

**11. Какой тип стели формируется у хвощей:**

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.

**12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:**

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- г) Актиноцитный.



**13. Производным эктодермы не является:**

- а) рога полорогих;
- б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

**14. Крылья перепончатого типа характерны для:**

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- г) прямокрылых.

**15. Не является личиночной стадией моллюсков:**

- а) трохофора
- б) велигер
- в) глохидий
- г) корацидий.



16. Объем крови среднестатистического мужчины массой 70 кг равен:

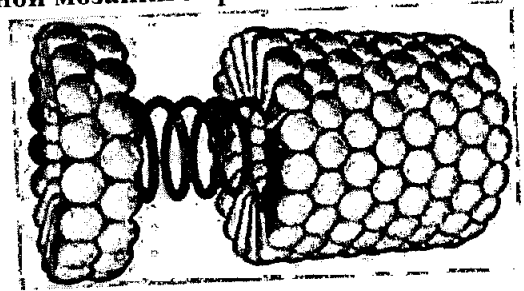
- а) 3,5 л;
- б) 4,9 л;
- в) 9,1 л;
- г) 12,6 л.

17. Рецепторы кожи, реагирующие на холод:

- а) тельца Фатера-Пачини;
- б) тельца Мейснера;
- в) тельца Руффини;
- г) колбы Краузе.

18. Из органелл растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:

- а) Хлоропласты;
- б) Митохондрии;
- в) Ядро;
- г) Вакуоли.



19. Лизосомы формируются:

- а) на шероховатой ЭПС;
- б) на гладкой ЭПС;
- в) на аппарате Гольджи;
- г) на вакуолях.

20. Повышенное содержание солей в почве делает невозможным произрастание на ней негалофитных растений по причине:

- а) формирования кристаллов соли в устьицах;
- б) низкого водного потенциала засоленной почвы;
- в) низкого содержания кислорода в засоленной почве;
- г) накопления соли в корнях и разрушение их клеток от повышения осмотического давления.

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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. В бактериальной клетке могут быть компоненты:

- 1) жгутик;
  - 2) рибосома;
  - 3) хлоросома;
  - 4) пили;
  - 5) хромосома.
- а) 1,2,4;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 1,2,4,5;
  - г) 3,5;
  - д) 1,5.

2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:

- 1) галоархеи;
- 2) амёбы;
- 3) бактерии;
- 4) спирохеты;
- 5) дрожжи.

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

3. К гемикриптофитам относятся:

- 1) одуванчик
- 2) дуб скальный
- 3) пион узколистный
- 4) лук круглый
- 5) хохлатка Маршалла

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

4. К раздельнополым животным относятся:

- + 1) виноградная улитка;
- 2) шистосома;
- + 3) нереис;
- 4) медицинская пиявка;
- 5) каракатица лекарственная.

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

5. Из энтодермы формируются:

- ✓ 1) печень;
- ✓ 2) лёгкие;
- 3) висцеральная мускулатура;
- 4) хорда;
- 5) внутреннее ухо.

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

6. К вирусным заболеваниям НЕ относится:

- ✗ 1) Брюшной тиф;
- ✓ 2) Оспа;
- 3) Желтая лихорадка;
- ✓ 4) Бешенство

**5) Столбняк.**

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

**7. В организме человека гормональные функции выполняют:**

- 1) производные нуклеотидов
  - 2) белки и пептиды
  - 3) производные холестерина
  - 4) производные аминокислот
  - 5) производные жирных кислот
- а) 1,2,5;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 2,3,4,5;
  - г) 1,2,4;
  - д) 2,4,5.

**8. Периодические колебания численности (популяционные волны) травоядных и хищников в одном сообществе:**

- 1) никак не связаны между собой;
  - 2) полностью совпадают по времени и амплитуде;
  - 3) находятся в противофазе;
  - 4) у хищников запаздывают по отношению к травоядным;
  - 5) у хищников имеют меньшую амплитуду.
- а) 1,3,5;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 3,4,5;
  - г) 4,5;
  - д) 3,4.

**9. В растительной клетке двойную мембрану имеет**

- 1) ядро;
  - 2) хлоропласты;
  - 3) митохондрии;
  - 4) вакуоли;
  - 5) ЭПС.
- а) 2, 4, 5;
  - б) 2, 3, 5;
  - в) 1, 2, 3;
  - г) 2, 3, 4;
  - д) 2,5.

**10. вода транспортируется через плазматическую мембрану?**

- 1) Путем пассивной диффузии;
  - 2) Путем облегченной диффузии;
  - 3) Активно против градиента концентрации с затратой энергии;
  - 4) Путем обмена на молекулу глицерина;
  - 5) Через регулируемые потенциалом каналы.
- а) 1,2;

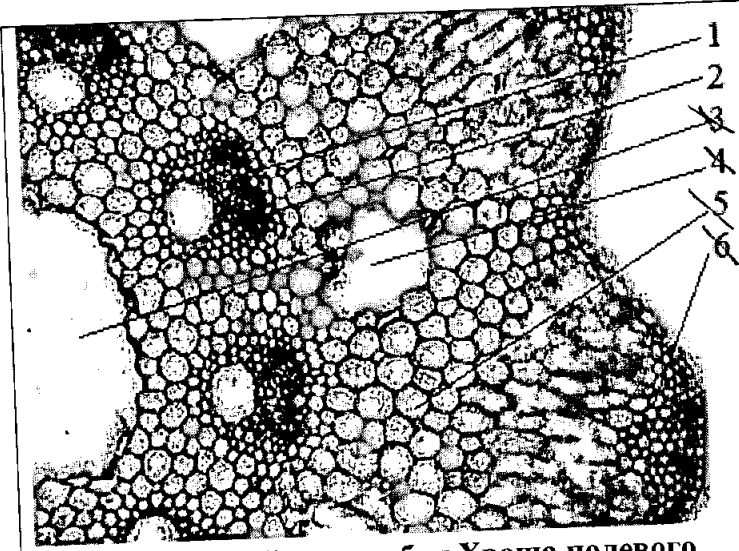
- б) 1,5;
- в) 1,2,3,5;
- г) 1,3,4;
- д) 4,5.

**Задание 3.** 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 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия.
- 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца.
- 3) Сморок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов.
- 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является промежуточным хозяином.
- 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются.
- 6) Правое легкое имеет меньшее число сегментов, чем левое.
- 7) Эвглена зеленая относится к царству растений.
- 8) Пирамиды численности отражают только плотность населения организмов на каждом трофическом уровне, но не скорость самовозобновления организмов.
- 9) Диафрагма образована гладкой мышечной тканью.
- 10) Гаплоидные клетки не могут делиться митозом.

**Задание 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, max. 3 балла]:



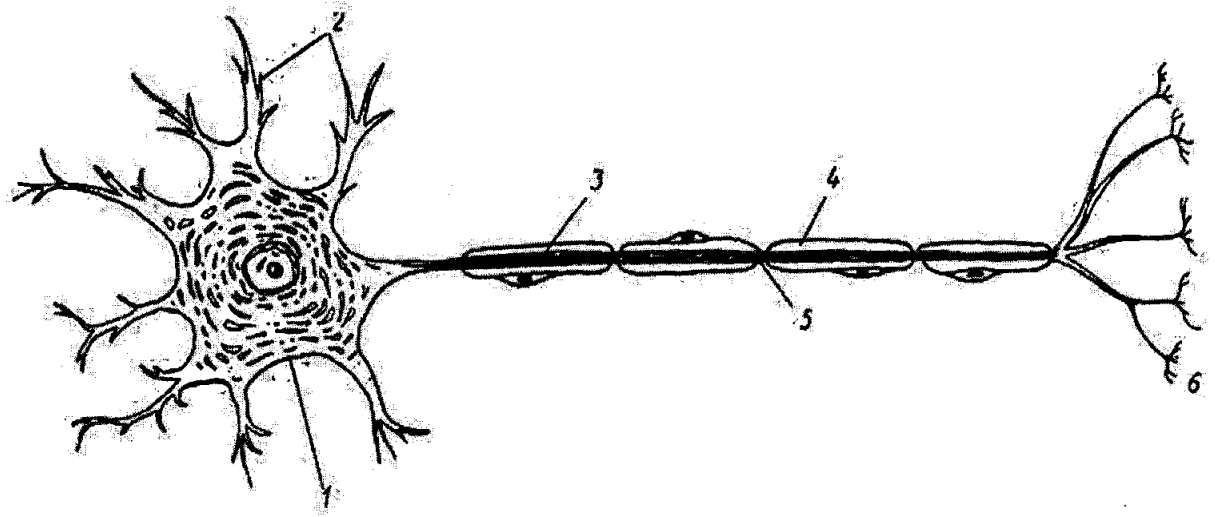
Поперечный срез стебля Хвоща полевого

- А. Полость сердцевины
- Б. Валлекулярный канал
- В. Механическая ткань
- Г. Ассимиляционная ткань
- Д. Ксилема
- Е. Флоэма

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

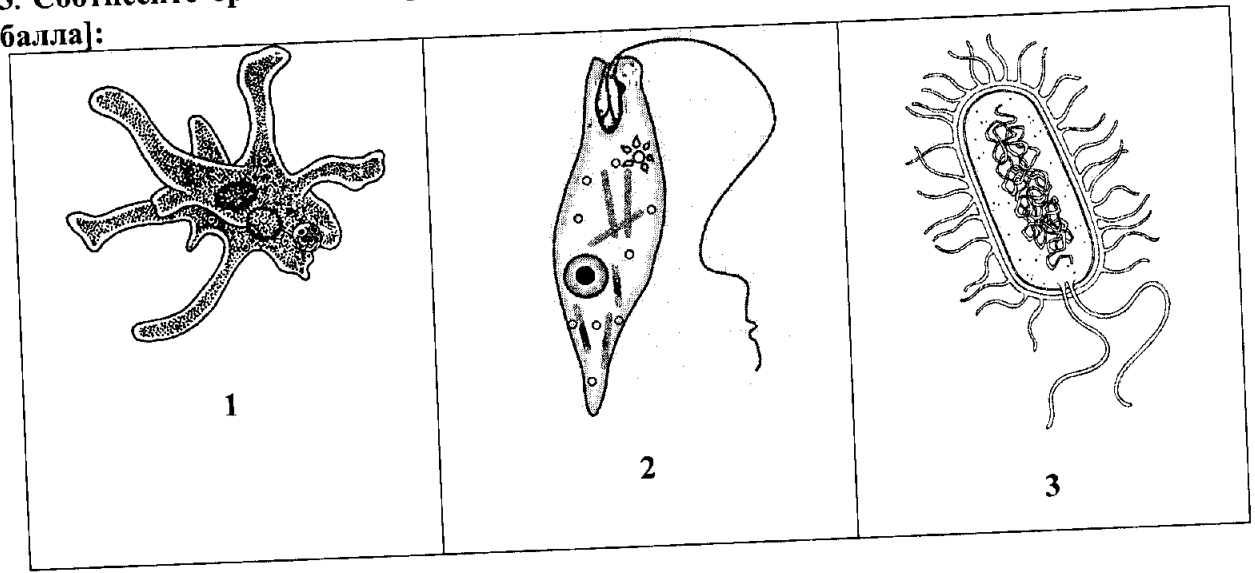


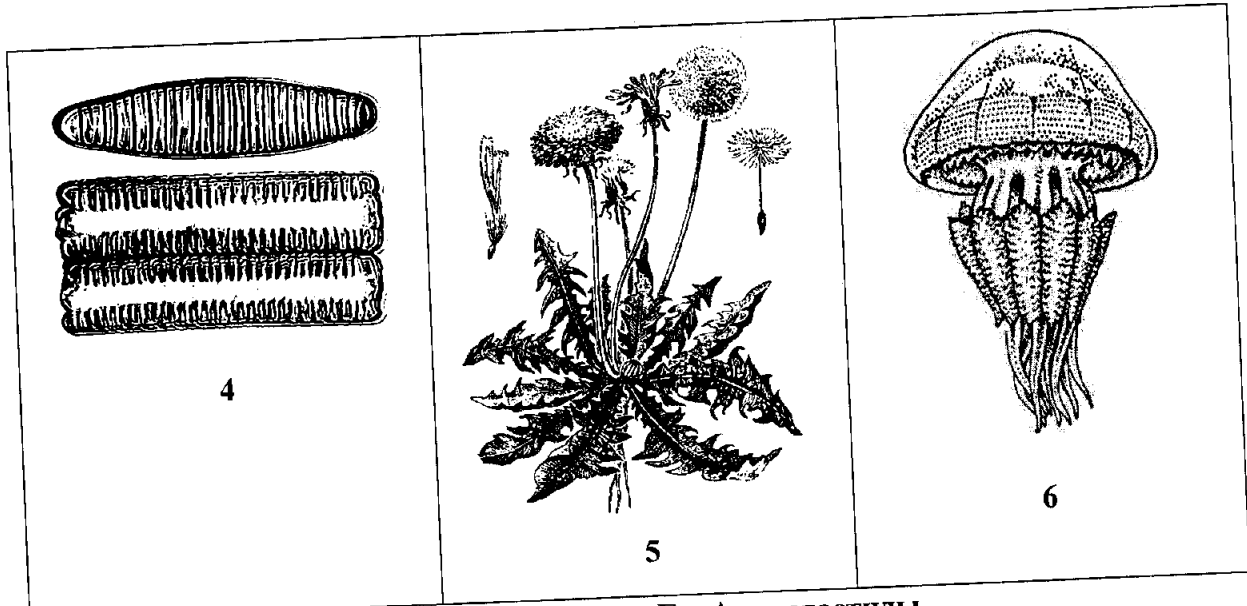
- А-перехват Ранвье;
- Б-аксон;
- В-дендриты;

- Г-аксонные терминали;
- Д-тело нейрона;
- Е-миелиновая оболочка

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 6 | 2 | 3 | 1 | 4 |

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Д) [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:





А – Стрaменопилы (SAR)  
 Б – Заднежгутиковые  
 В – Амёбозои

Г – Архепластиды  
 Д – Экскаваты  
 Е – Бактерии

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |

Ставропольский край  
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Биология  
9 КЛАСС

95

Задание 1 [20 баллов]

|       | 1  | 2  | 3   | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
|-------|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1-10  | a+ | 2- | +ba | б- | в- | а+ | б+ | 2- | а- | в+ |
| 11-20 | а- | в- | б-  | а- | а- | б+ | 2+ | а+ | 2- | в+ |

Задание 2 [20 баллов]

|      | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6 | 7 | 8  | 9  | 10 |
|------|----|----|----|----|----|---|---|----|----|----|
| 1-10 | в- | б- | а+ | а+ | 2+ | 2 | а | в- | в+ | б- |

Задание 3 [10 баллов]

| №             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Прав. «ДА»    | + | + | + |   | + |   | + | - | + | +  |
| Неправ. «НЕТ» |   |   | - | + |   | + | - | - | + |    |

55

Задание 4 [Общее количество 9 баллов]  
1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

| А   | Б   | В   | Г   | Д   | Е   |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 3 + | 4 + | 6 + | 5 + | 2 + | 2 + |

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

| А   | Б   | В   | Г   | Д   | Е   |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 5 + | 6 - | 2 + | 3 - | 1 + | 4 + |

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А - Е) [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

| А   | Б   | В   | Г   | Д   | Е   |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 4 + | 6 + | 2 - | 5 + | 6 - | 3 + |

Итого 59 баллов.

Председатель: Овчинникова М.В. *МВ*  
Члены жюри: Шлышкова И.А. *ИШ*  
Овчинникова Т.В. *ТОВ*  
Комарова Е.С. *ЕС*

Шифр 121023

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 10 класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 1  
Георгиевского городского округа

Карпенко Валентина Игоревна  
(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Комарова Елена Сергеевна  
(ФИО полностью)

19 ноября 2019 года

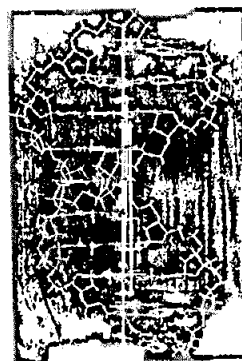


**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебный год**  
**Биология 10 класс**

**Задание 1.** 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. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргаффом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий археи:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из муреина.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

**6. *Olpidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;

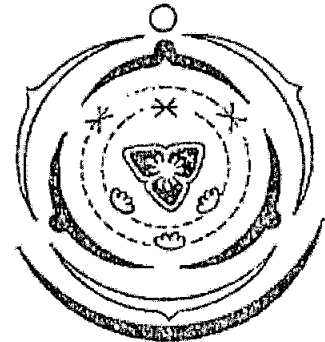
г) аскоспоры.

**8. У диатомовых водорослей жгутики:**

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- б) представлены двумя равными передними жгутиками.

**9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:**

- а)  $*Ca_3Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- б)  $\uparrow Ca_4Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;
- г)  $\uparrow Ca_3Co_3A_{3+3}G_{(3)}$ ;



**10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:**

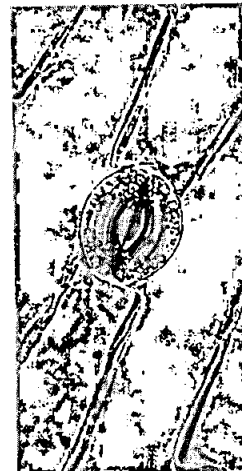
- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- г) печёночный сосальщик.

**11. Какой тип стели формируется у хвощей:**

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.

**12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:**

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- г) Актиноцитный.



**13. Производным эктодермы не является:**

- а) рога полорогих;
- б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

**14. Крылья перепончатого типа характерны для:**

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- г) прямокрылых.

**15. Не является личиночной стадией моллюсков:**

- а) трохофора
- б) велигер
- в) глохидий
- г) корацидий.

16. Объем крови среднестатистического мужчины массой 70 кг равен:

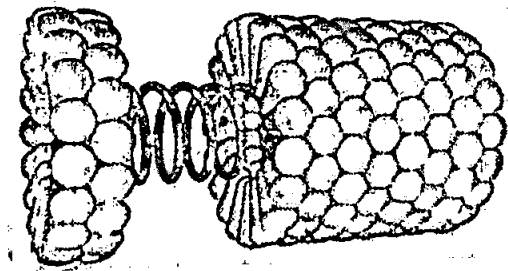
- а) 3,5 л;
- б) 4,9 л;
- в) 9,1 л;
- г) 12,6 л.

17. Рецепторы кожи, реагирующие на холод:

- а) тельца Фатера-Пачини;
- б) тельца Мейснера;
- в) тельца Руффини;
- г) колбы Краузе.

18. Из органелл растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:

- а) Хлоропласты;
- б) Митохондрии;
- в) Ядро;
- г) Вакуоли.



19. Лизосомы формируются:

- а) на шероховатой ЭПС;
- б) на гладкой ЭПС;
- в) на аппарате Гольджи;
- г) на вакуолях.

20. Повышенное содержание солей в почве делает невозможным произрастание на ней негалофитных растений по причине:

- а) формирования кристаллов соли в устьицах;
- б) низкого водного потенциала засоленной почвы;
- в) низкого содержания кислорода в засоленной почве;
- г) накопления соли в корнях и разрушение их клеток от повышения осмотического давления.

21. Способность биологических систем противостоять изменениям и поддерживать относительное постоянство химического состава, строения и свойств, а также обеспечивать постоянство функционирования в изменяющихся условиях окружающей среды называется:

- а) Гомеостаз;
- б) Раздражимость;
- в) Рост и развитие;
- г) Эволюция.

22. В эволюции высших растений наблюдаются следующие эволюционные направления:

- а) возрастает доминантность спорофита и редукция гаметофита;
- б) возрастает доминантность гаметофита и редукция спорофита;
- в) возрастает доминантность спорофита, гаметофит не изменяется;
- г) возрастает доминантность гаметофита, спорофит не изменяется.

23. К какому виду, согласно современным данным, относились самые древние люди, появившиеся на Кавказе:

- а) Человек разумный 40 тыс. лет назад;
- б) Человек неандертальский 800 тыс. лет назад;

- 12 10 23
- в) Человек прямоходящий 2,1 млн. лет назад;
  - г) Человек умелый 2,8 млн. лет назад.

**24. Микроорганизмы одного вида или подвида, выращенные в лабораторных условиях на искусственных питательных средах:**

- а) штамм;
- б) клон;
- в) смешанная культура;
- г) чистая культура.

**25. Лимонную кислоту получают с помощью:**

- а) плесневых грибов;
- б) дрожжей;
- в) бактерий;
- г) архебактерий.

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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. В бактериальной клетке могут быть компоненты:**

- ✓1) жгутик;
  - 2) рибосома;
  - 3) хлоросома;
  - 4) пили;
  - ✓5) хромосома.
- а) 1,2,4;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 1,2,4,5;
  - г) 3,5;
  - д) 1,5.

**2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:**

- ✓1) галоархен;
  - ✓2) амобы;
  - 3) бактерии;
  - ✓4) спирохеты;
  - 5) дрожжи.
- а) 1,2,4;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 2,3,5;
  - г) 3,5;
  - д) 2,5.

**3. К гемикриптофитам относится:**

- 1) одуванчик
- 2) дуб скальный
- 3) пион узколистный
- 4) лук круглый

5) хохлатка Маршалла

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

4. К раздельнополым животным относятся:

- 1) виноградная улитка;
  - 2) шистосома;
  - 3) нереис;
  - 4) медицинская пиявка;
  - 5) каракатица лекарственная.
- а) 1,2,3;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 2,3,5;
  - г) 4,5;
  - д) 1,4.

5. Из энтодермы формируются:

- 1) печень;
  - 2) лёгкие;
  - 3) висцеральная мускулатура;
  - 4) хорда;
  - 5) внутреннее ухо.
- а) 1,3,5;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 2,3,4;
  - г) 1,2,4;
  - д) 2,4.

6. К вирусным заболеваниям НЕ относится:

- 1) Брюшной тиф;
  - 2) Оспа;
  - 3) Желтая лихорадка;
  - 4) Бешенство
  - 5) Столбняк.
- а) 1, 2, 5;
  - б) 1,5;
  - в) 1,2,4;
  - г) 4,5;
  - д) 2,3,4,5.

7. В организме человека гормональные функции выполняют:

- 1) производные нуклеотидов
  - 2) белки и пептиды
  - 3) производные холестерина
  - 4) производные аминокислот
  - 5) производные жирных кислот
- а) 2,5;
  - б) 1,2,3,4,5;

- в) 2,3,4,5;  
г) 1,2,4;  
д) 2,4,5.

8. Периодические колебания численности (популяционные волны) травоядных и хищников в одном сообществе:

- 1) никак не связаны между собой;  
✓ 2) полностью совпадают по времени и амплитуде;  
✓ 3) находятся в противофазе;  
✓ 4) у хищников запаздывают по отношению к травоядным;  
✓ 5) у хищников имеют меньшую амплитуду.

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

9. В растительной клетке двойную мембрану имеет

- ✓ 1) ядро;  
✓ 2) хлоропласты;  
✓ 3) митохондрии;  
4) вакуоли;  
5) ЭПС.

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

10. вода транспортируется через плазматическую мембрану?

- 1) Путем пассивной диффузии;  
2) Путем облегченной диффузии;  
3) Активно против градиента концентрации с затратой энергии;  
4) Путем обмена на молекулу глицерина;  
5) Через регулируемые потенциалом каналы.

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

Задание 3. 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 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

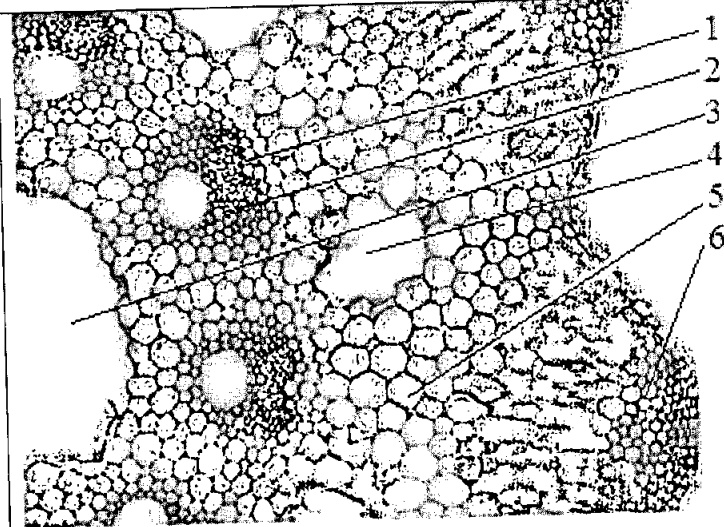
- Да 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия.  
Да 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца.  
Нет 3) Сморок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов.  
Да 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является

промежуточным хозяином.

- Да) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются.
- Нет) Правое легкое имеет меньше число сегментов, чем левое.
- Нет) Эвглена зеленая относится к царству растений.
- Да) Пирамиды численности отражают только плотность населения организмов на каждом трофическом уровне, но не скорость самовозобновления организмов.
- Нет) Диафрагма образована гладкой мышечной тканью.
- Да) Гаплоидные клетки не могут делиться митозом.

Задание 4. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

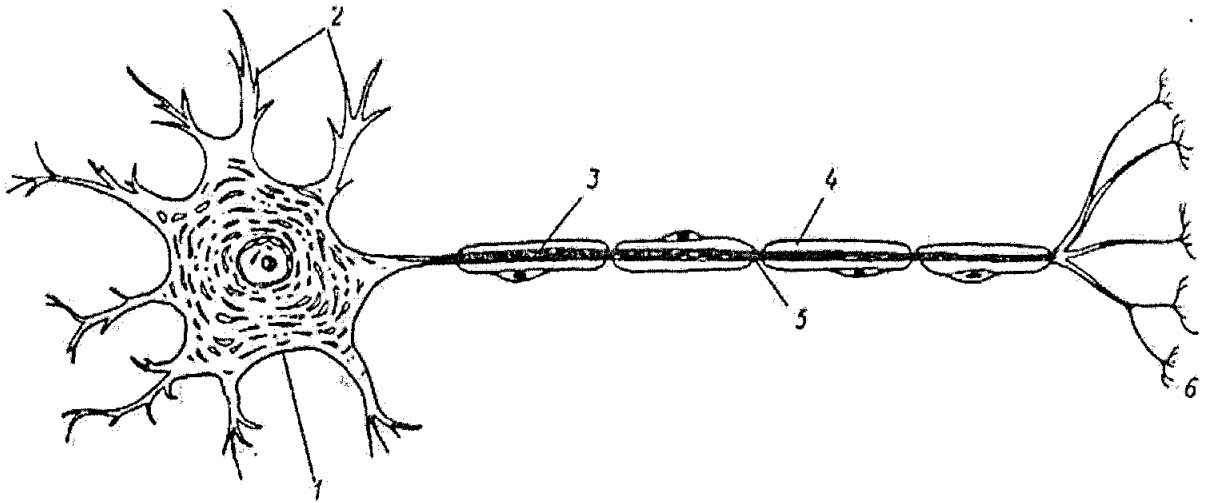


Поперечный срез стебля Хвоща полевого

- А. Полость сердцевины
- Б. Валлекулярный канал
- В. Механическая ткань
- Г. Ассимиляционная ткань
- Д. Ксилема
- Е. Флоэма

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 |

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:



А-перехват Ранвье;

Б-аксон;

В-дендриты;

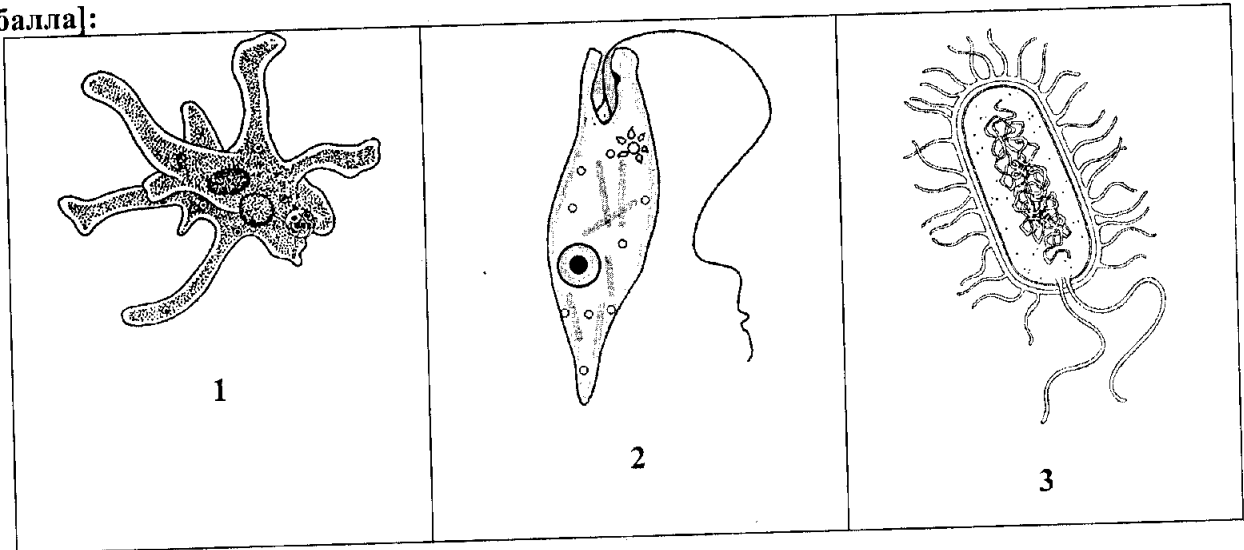
Г-аксонные терминали;

Д-тело нейрона;

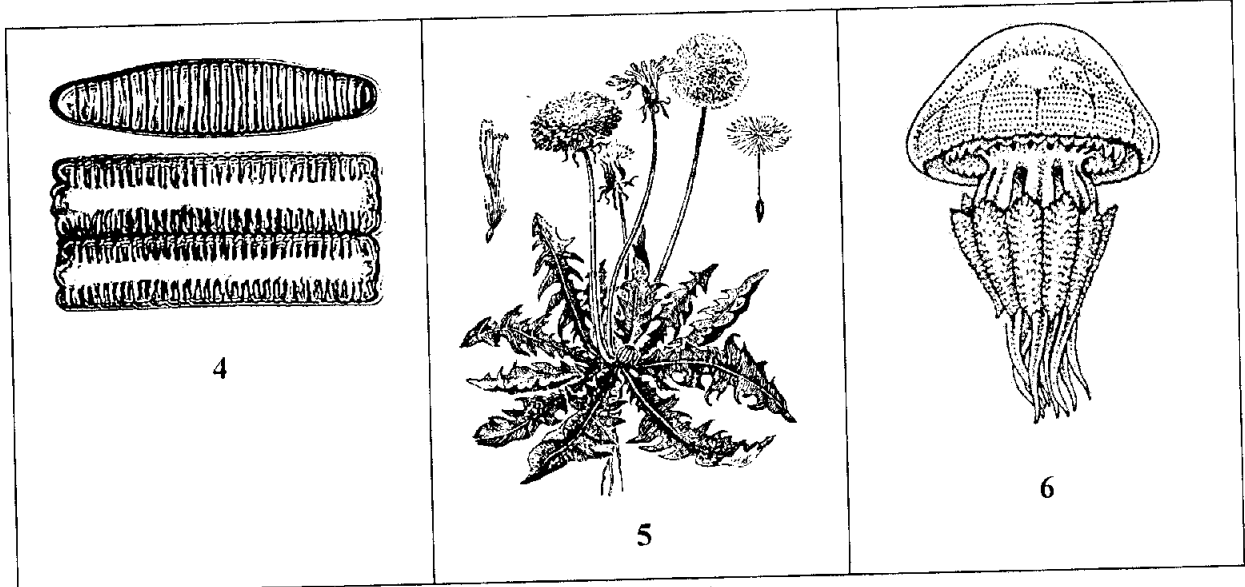
Е-миелиновая оболочка

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 3 | 2 | 6 | 1 | 4 |

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Д) [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:







А – Страннопила (SAR)

Б – Заднежгутниковые

В – Амёбозои

Г – Архепластиды

Д – Экскаваты

Е – Бактерии

| А | Б | В | Г | Д   | Е |
|---|---|---|---|-----|---|
| 4 | 2 | 1 | 6 | 8 5 | 3 |

4. Установите соответствие между основными ароморфозами и геологическими эрами [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

|  |  |  |
|--|--|--|
|  <p>1 - появляются первые хордовые животные</p> |  <p>2 - появляются первые фотосинтезирующие организмы</p> |  <p>3 - появляются первые наземные позвоночные животные</p> |
|  <p>4 - появляются первые млекопитающие</p>     |  <p>5 - появляются первые эукариоты</p>                   |  <p>6 - появляются первые люди</p>                          |

А – Кайнозой

Б – Архей

В – Нижний палеозой  
(Кембрий, Ордовик, Силур)

Г – Протерозой

Д – Мезозой

Е – Верхний палеозой  
(Девон, Карбон, Пермь)

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 2 | 1 | 5 | 4 | 3 |

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебного года**  
**Биология**  
**10 КЛАСС**

**Задание 1 [25 баллов]**

|       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|       | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 1-10  | a+ | b+ | a- | v+ | b- | a+ | a- | a- | b+ | v- |
| 11-20 | b+ | v- | v+ | a- | a- | a+ | a+ | a- | b+ | v- |
| 21-25 | a+ | a- | a+ | a- | b  |    |    |    |    |    |

**Задание 2 [20 баллов]**

|      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|      | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 1-10 | a+ | a- | a+ | b+ | a- | a+ | v- | b- | b+ | a+ |

**Задание 3 [10 баллов]**

|               |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| №             | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| Прав. «ДА»    | v+ | v+ |    |    | v- |    | x  | v+ |    | v- |
| Неправ. «НЕТ» |    |    | v+ | v- |    | v+ | v+ |    | v+ |    |

**Задание 4 [Общее количество 12 баллов]**

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

|   |    |    |    |    |    |    |
|---|----|----|----|----|----|----|
|   | А  | Б  | В  | Г  | Д  | Е  |
| 1 | 3+ | 4+ | 5- | 6- | 1- | 2- |

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

|   |    |    |    |    |    |    |
|---|----|----|----|----|----|----|
|   | А  | Б  | В  | Г  | Д  | Е  |
| 3 | 5+ | 3+ | 2+ | 6+ | 1+ | 4+ |

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А - Е) [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

|     |    |    |    |    |    |    |
|-----|----|----|----|----|----|----|
|     | А  | Б  | В  | Г  | Д  | Е  |
| 1,5 | 4+ | 2- | 1+ | 6- | 5- | 3+ |

4. Установите соответствие между основными ароморфозами и геологическими эрами [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

|   |    |    |    |    |    |    |
|---|----|----|----|----|----|----|
|   | А  | Б  | В  | Г  | Д  | Е  |
| 3 | 6+ | 2+ | 1+ | 5+ | 4+ | 3+ |

8,5

Итого 67 баллов.

*Председатель: Овечкина А.А. Стау*  
*Мисор*  
*Александрова В.В. Мир*  
*Козлова И.В.*  
*Березина А.В. Ф*

Итого: 39,5

Шифр 121021

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 10 класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 19  
Георгиевского городского округа

Судзишцева Надежда Денисовна  
(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Ерешкина Ирина Анатольевна  
(ФИО полностью)

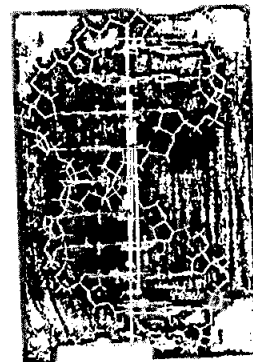
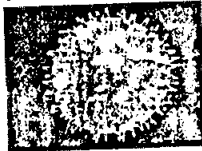
19 ноября 2019 года

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебный год**  
**Биология 10 класс**

**Задание 1.** 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. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргаффом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий археи:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из муреина.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

**6. *Olpidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует листовая ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;

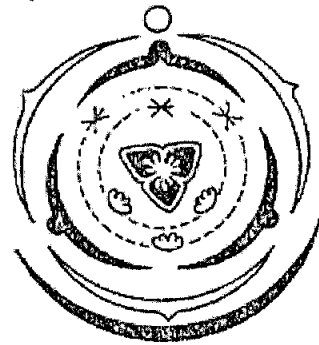
г) аскоспоры.

8. У диатомовых водорослей жгутики:

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- б) представлены двумя равными передними жгутиками.

9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:

- а)  $*Ca_3Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- б)  $\uparrow Ca_4Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;
- г)  $\uparrow Ca_3Co_3A_{3+3}G_{(3)}$ ;

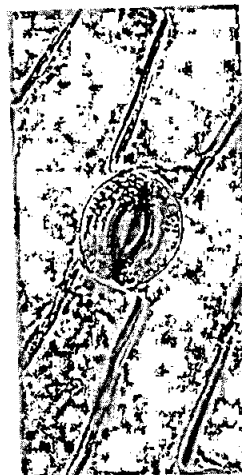


10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:

- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- г) печёночный сосальщик.

11. Какой тип стели формируется у хвощей:

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.



12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- г) Актиноцитный.

13. Производным эктодермы не является:

- а) рога полорогих;
- б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

14. Крылья перепончатого типа характерны для:

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- г) прямокрылых.

15. Не является личиночной стадией моллюсков:

- а) трохофора
- б) велигер
- в) глохий
- г) корацидий.

16. Объем крови среднестатистического мужчины массой 70 кг равен:

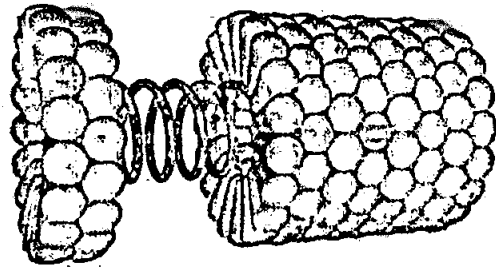
- а) 3,5 л;
- б) 4,9 л;
- в) 9,1 л;
- г) 12,6 л.

17. Рецепторы кожи, реагирующие на холод:

- а) тельца Фатера-Пачини;
- б) тельца Мейснера;
- в) тельца Руффини;
- г) колбы Краузе.

18. Из оргanelл растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:

- а) Хлоропласты;
- б) Митохондрии;
- в) Ядро;
- г) Вакуоли.



19. Лизосомы формируются:

- а) на шероховатой ЭПС;
- б) на гладкой ЭПС;
- в) на аппарате Гольджи;
- г) на вакуолях.

20. Повышенное содержание солей в почве делает невозможным произрастание на ней негалофитных растений по причине:

- а) формирования кристаллов соли в устьицах;
- б) низкого водного потенциала засоленной почвы;
- в) низкого содержания кислорода в засоленной почве;
- г) накопления соли в корнях и разрушение их клеток от повышения осмотического давления.

21. Способность биологических систем противостоять изменениям и поддерживать относительное постоянство химического состава, строения и свойств, а также обеспечивать постоянство функционирования в изменяющихся условиях окружающей среды называется:

- а) Гомеостаз;
- б) Раздражимость;
- в) Рост и развитие;
- г) Эволюция.

22. В эволюции высших растений наблюдаются следующие эволюционные направления:

- а) возрастает доминантность спорофита и редукция гаметофита;
- б) возрастает доминантность гаметофита и редукция спорофита;
- в) возрастает доминантность спорофита, гаметофит не изменяется;
- г) возрастает доминантность гаметофита, спорофит не изменяется.

23. К какому виду, согласно современным данным, относились самые древние люди, появившиеся на Кавказе:

- а) Человек разумный 40 тыс. лет назад;
- б) Человек неандертальский 800 тыс. лет назад;

- б) Человек прямоходящий 2,1 млн. лет назад;  
 г) Человек умелый 2,8 млн. лет назад.

24. Микроорганизмы одного вида или подвида, выращенные в лабораторных условиях на искусственных питательных средах:

- а) штамм;  
 б) клон;  
 в) смешанная культура;  
 г) чистая культура.

25. Лимонную кислоту получают с помощью:

- а) плесневых грибов;  
 б) дрожжей;  
 в) бактерий;  
 г) архебактерий.

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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. В бактериальной клетке могут быть компоненты:

- 1) жгутик;  
 2) рибосома;  
 3) хлоросома;  
 4) пили;  
 5) хромосома.  
 а) 1,2,4;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 1,2,4,5;  
 г) 3,5;  
 д) 1,5.

2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:

- 1) галоархен;  
 2) амобы;  
 3) бактерии;  
 4) спирохеты;  
 5) дрожжи.  
 а) 1,2,4;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 2,3,5;  
 г) 3,5;  
 д) 2,5.

3. К гемикриптофитам относятся:

- 1) одуванчик  
 2) дуб скальный  
 3) пион узколиственный  
 4) лук круглый



## 5) хохлатка Маршалла

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

## 4. К раздельнополым животным относятся:

- 1) виноградная улитка;
- 2) шистосома;
- 3) перейс;
- 4) медицинская пиявка;
- 5) каракатица лекарственная.

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

## 5. Из энтодермы формируются:

- 1) печень;
- 2) лёгкие;
- 3) висцеральная мускулатура;
- 4) хорда;
- 5) внутреннее ухо.

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

6. К вирусным заболеваниям НЕ относится:

- 1) Брюшной тиф;
- 2) Оспа;
- 3) Желтая лихорадка;
- 4) Бешенство
- 5) Столбняк.

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

## 7. В организме человека гормональные функции выполняют:

- 1) производные нуклеотидов
- 2) белки и пептиды
- 3) производные холестерина
- 4) производные аминокислот
- 5) производные жирных кислот

- а) 1,2,5;
- б) 1,2,3,4,5;

- а) 2,3,4,5;
- г) 1,2,4;
- д) 2,4,5.

8. Периодические колебания численности (популяционные волны) травоядных и хищников в одном сообществе:

- 1) никак не связаны между собой;
- 2) полностью совпадают по времени и амплитуде;
- 3) находятся в противофазе;
- 4) у хищников запаздывают по отношению к травоядным;
- 5) у хищников имеют меньшую амплитуду.

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

9. В растительной клетке двойную мембрану имеет

- 1) ядро;
- 2) хлоропласты;
- 3) митохондрии;
- 4) вакуоли;
- 5) ЭПС.

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

10. вода транспортируется через плазматическую мембрану?

- 1) Путем пассивной диффузии;
- 2) Путем облегченной диффузии;
- 3) Активно против градиента концентрации с затратой энергии;
- 4) Путем обмена на молекулу глицерина;
- 5) Через регулируемые потенциалом каналы.

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

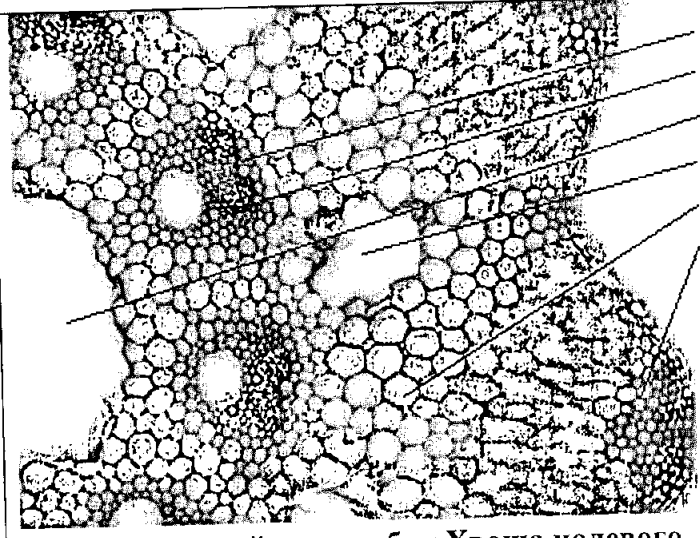
**Задание 3.** Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия.
- 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца.
- 3) Сморок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов.
- 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является

- промежуточным хозяином.
- 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются.
  - 6) Правое легкое имеет меньше число сегментов, чем левое.
  - 7) Эвглена зеленая относится к царству растений.
  - 8) Пирамиды численности отражают только плотность населения организмов на каждом трофическом уровне, но не скорость самовозобновления организмов.
  - 9) Диафрагма образована гладкой мышечной тканью.
  - 10) Гаплоидные клетки не могут делиться митозом.

**Задание 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

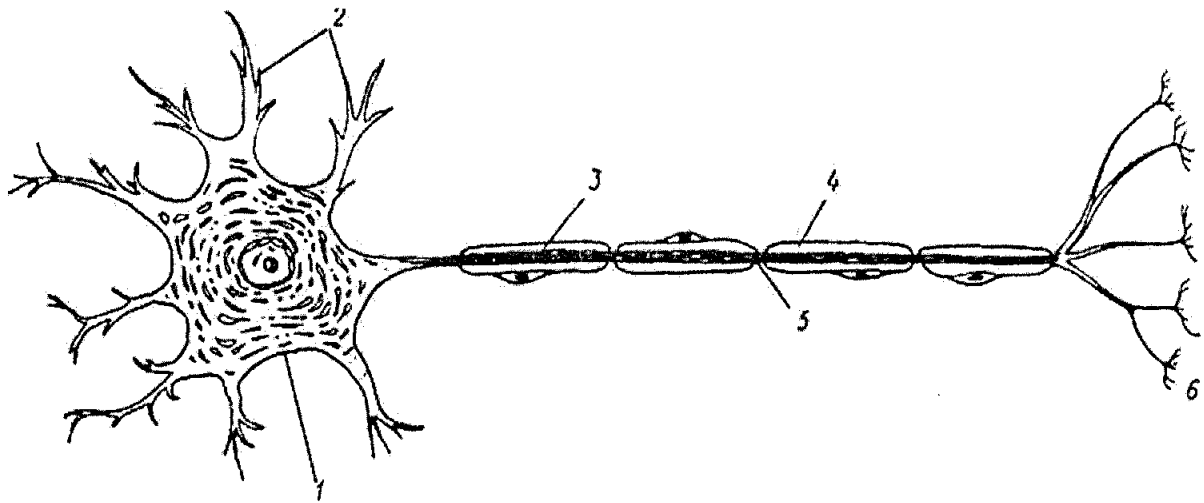
**1.** Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

|   |                          |
|---|--------------------------|
|  <p>1<br/>2<br/>3<br/>4<br/>5<br/>6</p> | А. Полость сердцевины    |
|   | Б. Валлекулярный канал   |
|   | В. Механическая ткань    |
|   | Г. Ассимиляционная ткань |
|   | Д. Ксилема               |
|   | Е. Флоэма                |

Поперечный срез стебля Хвоща полевого

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 4 | 6 | 5 | 1 | 2 |

**2.** Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

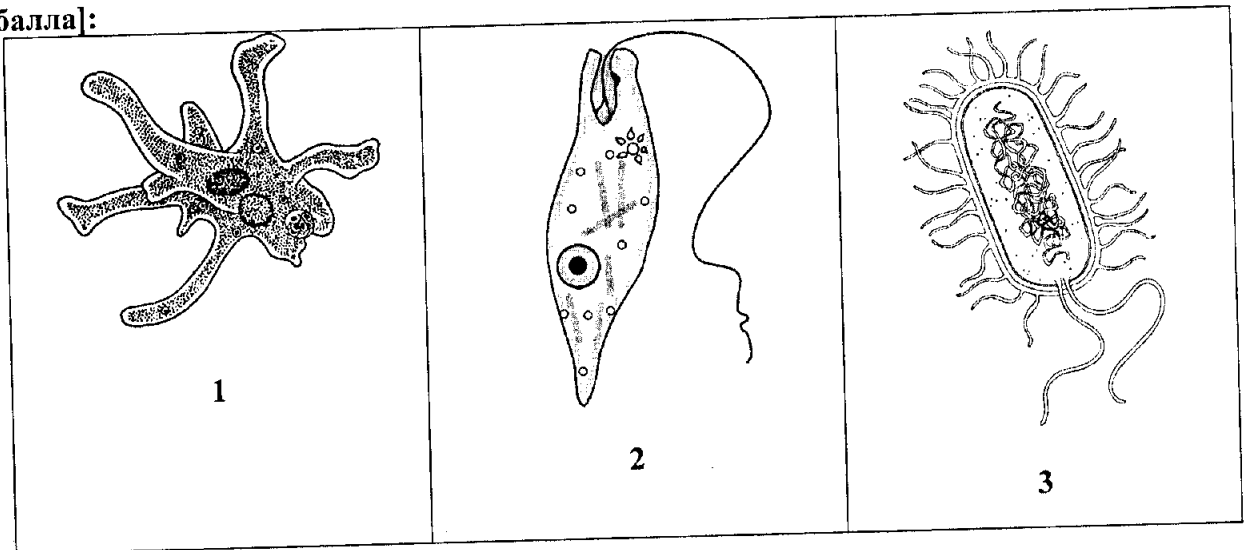


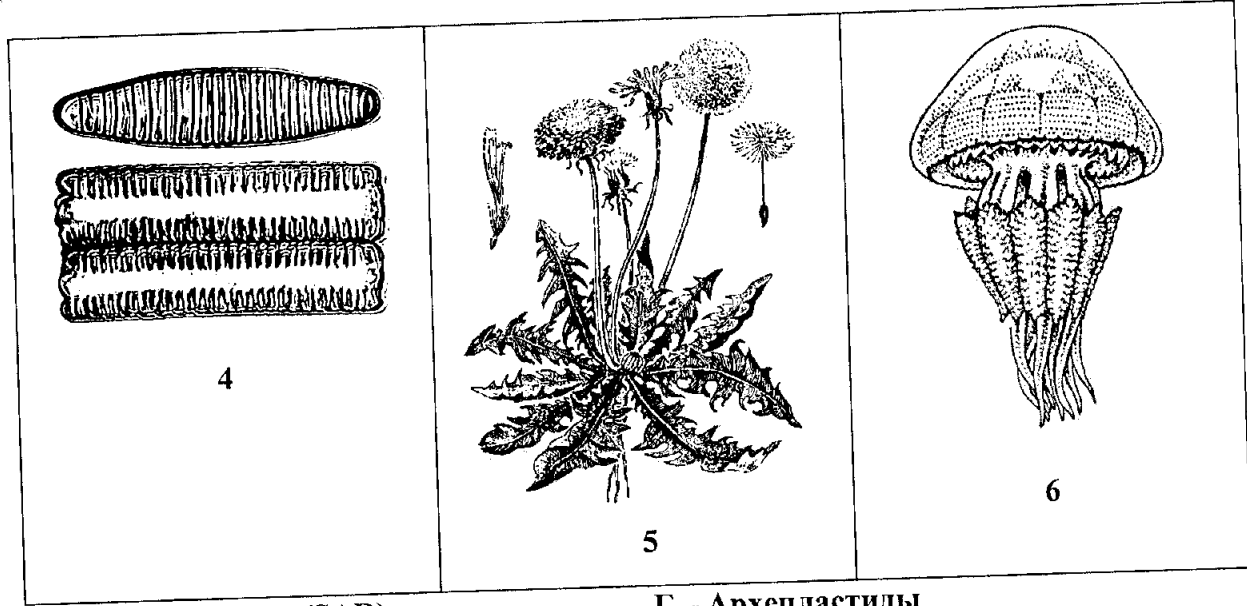
А-перехват Ранвье;  
 Б-аксон;  
 В-дендриты;

Г-аксонные терминали;  
 Д-тело нейрона;  
 Е-миелиновая оболочка

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
| 5 | 6 | 2 | 4 | 3 | 1 |

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Д) [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:





А – Страменопилы (SAR)

Б – Заднежгутиковые

В – Амёбозои

Г – Архепластиды

Д – Экскаваты

Е – Бактерии

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 2 | 1 | 4 | 6 | 3 |

4. Установите соответствие между основными ароморфозами и геологическими эрами [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

|  |  |  |
|--|--|--|
|  <p>1 - появляются первые хордовые животные</p> |  <p>2 - появляются первые фотосинтезирующие организмы</p> |  <p>3 - появляются первые наземные позвоночные животные</p> |
|  <p>4 - появляются первые млекопитающие</p>     |  <p>5 - появляются первые эукариоты</p>                   |  <p>6 - появляются первые люди</p>                          |

121021

**А – Кайнозой**

**Г – Протерозой**

**Б – Архей**

**Д – Мезозой**

**В – Нижний палеозой  
(Кембрий, Ордовик, Силур)**

**Е – Верхний палеозой  
(Девон, Карбон, Пермь)**

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
| 2 | 5 | 1 | 3 | 4 | 6 |

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебного года**  
**Биология**  
**10 КЛАСС**

**Задание 1 [25 баллов]**

|       | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1-10  | б- | а- | г- | а- | б- | д- | а- | а- | г+ | д+ |
| 11-20 | б+ | д- | г+ | а+ | а+ | д+ | а- | д- | б+ | г- |
| 21-25 | а+ | а+ | б+ | г+ | б- |    |    |    |    |    |

**Задание 2 [20 баллов]**

|      | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1-10 | а- | г+ | а+ | д- | г- | г- | б+ | г- | б+ | д- |

**Задание 3 [10 баллов]**

| №                     | 1 | 2  | 3  | 4 | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
|-----------------------|---|----|----|---|----|----|----|----|----|----|
| Прав.<br>«ДА»         | - | ✓+ |    | ✓ | ✓- |    |    | ✓+ |    | ✓- |
| Не-<br>прав.<br>«НЕТ» | ✓ |    | ✓+ |   |    | ✓+ | ✓+ |    | ✓+ |    |

**Задание 4 [Общее количество 12 баллов]**

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

| А  | Б  | В  | Г  | Д  | Е  |
|----|----|----|----|----|----|
| 3+ | 4+ | 6+ | 5+ | 1- | 2- |

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

| А  | Б  | В  | Г  | Д  | Е  |
|----|----|----|----|----|----|
| 5+ | 6+ | 2+ | 4+ | 3- | 1- |

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А - Е) [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

| А  | Б  | В  | Г  | Д  | Е  |
|----|----|----|----|----|----|
| 5- | 2- | 1+ | 4+ | 6+ | 3+ |

4. Установите соответствие между основными ароморфозами и геологическими эрами [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

| А  | Б  | В  | Г  | Д  | Е  |
|----|----|----|----|----|----|
| 2- | 5- | 1+ | 3- | 4+ | 6+ |

Итого 67 баллов.

Председатель:  
Член жюри

Секретарь  
Мухомова В.Т.  
Жюри  
Трунцёва А.В.

355.

Шифр 121019

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 10А класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 29  
Георгиевского городского округа

Бессоловой Олеси Вячеславовны  
(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Ивантеева Елена Сергеевна  
(ФИО полностью)

19 ноября 2019 года

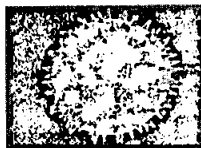


**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебный год**  
**Биология 10 класс**

**Задание 1.** 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. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргаффом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий археи:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из муреина.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

**6. *Olpidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;

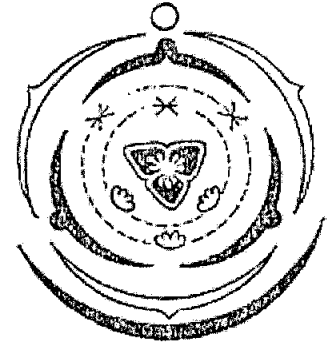
г) аскоспоры.

8. У диатомовых водорослей жгутики:

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- б) представлены двумя равными передними жгутиками.

9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:

- а)  $*Ca_3Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- б)  $\uparrow Ca_4Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;
- г)  $\uparrow Ca_3Co_3A_{3+3}G_{(3)}$ ;



10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:

- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- г) печёночный сосальщик.

11. Какой тип стели формируется у хвощей:

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.

12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- г) Актиноцитный.



13. Производным эктодермы не является:

- а) рога полорогих;
- б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

14. Крылья перепончатого типа характерны для:

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- г) прямокрылых.

15. Не является личиночной стадией моллюсков:

- а) трохофора
- б) велигер
- в) глохидий
- г) корацидий.

16. Объем крови среднестатистического мужчины массой 70 кг равен:

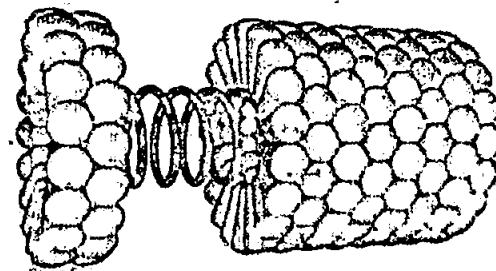
- а) 3,5 л;
- б) 4,9 л;
- в) 9,1 л;
- г) 12,6 л.

17. Рецепторы кожи, реагирующие на холод:

- а) тельца Фатера-Пачини;
- б) тельца Мейснера;
- в) тельца Руффини;
- г) колбы Краузе.

18. Из органелл растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:

- а) Хлоропласты;
- б) Митохондрии;
- в) Ядро;
- г) Вакуоли.



19. Лизосомы формируются:

- а) на шероховатой ЭПС;
- б) на гладкой ЭПС;
- в) на аппарате Гольджи;
- г) на вакуолях.

20. Повышенное содержание солей в почве делает невозможным произрастание на ней негалофитных растений по причине:

- а) формирования кристаллов соли в устьицах;
- б) низкого водного потенциала засоленной почвы;
- в) низкого содержания кислорода в засоленной почве;
- г) накопления соли в корнях и разрушение их клеток от повышения осмотического давления.

21. Способность биологических систем противостоять изменениям и поддерживать относительное постоянство химического состава, строения и свойств, а также обеспечивать постоянство функционирования в изменяющихся условиях окружающей среды называется:

- а) Гомеостаз;
- б) Раздражимость;
- в) Рост и развитие;
- г) Эволюция.

22. В эволюции высших растений наблюдаются следующие эволюционные направления:

- а) возрастает доминантность спорофита и редукция гаметофита;
- б) возрастает доминантность гаметофита и редукция спорофита;
- в) возрастает доминантность спорофита, гаметофит не изменяется;
- г) возрастает доминантность гаметофита, спорофит не изменяется.

23. К какому виду, согласно современным данным, относились самые древние люди, появившиеся на Кавказе:

- а) Человек разумный 40 тыс. лет назад;
- б) Человек неандертальский 800 тыс. лет назад;

- в) Человек прямоходящий 2,1 млн. лет назад;
- г) Человек умелый 2,8 млн. лет назад.

**24. Микроорганизмы одного вида или подвида, выращенные в лабораторных условиях на искусственных питательных средах:**

- а) штамм;
- б) клон;
- в) смешанная культура;
- г) чистая культура.

**25. Лимонную кислоту получают с помощью:**

- а) плесневых грибов;
- б) дрожжей;
- в) бактерий;
- г) архебактерий.

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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. В бактериальной клетке могут быть компоненты:**

- 1) жгутик;
  - 2) рибосома;
  - 3) хлоросома;
  - 4) пили;
  - 5) хромосома.
- а) 1,2,4;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 1,2,4,5;
  - г) 3,5;
  - д) 1,5.

**2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:**

- 1) галоархеи;
  - 2) амёбы;
  - 3) бактерии;
  - 4) спирохеты;
  - 5) дрожжи.
- а) 1,2,4;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 2,3,5;
  - г) 3,5;
  - д) 2,5.

**3. К гемикриптофитам относятся:**

- 1) одуванчик
- 2) дуб скальный
- 3) пион узколистный
- 4) лук круглый

## 5) хохлатка Маршалла

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

## 4. К раздельнополым животным относятся:

- 1) виноградная улитка;
- 2) шистосома;
- 3) нерeis;
- 4) медицинская пиявка;
- 5) каракатица лекарственная.

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

## 5. Из энтодермы формируются:

- 1) печень;
- 2) лёгкие;
- 3) висцеральная мускулатура;
- 4) хорда;
- 5) внутреннее ухо.

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

6. К вирусным заболеваниям НЕ относится:

- 1) Брюшной тиф;
- 2) Оспа;
- 3) Желтая лихорадка;
- 4) Бешенство
- 5) Столбняк.

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

## 7. В организме человека гормональные функции выполняют:

- 1) производные нуклеотидов
- 2) белки и пептиды
- 3) производные холестерина
- 4) производные аминокислот
- 5) производные жирных кислот

- а) 1,2,5;
- б) 1,2,3,4,5;

- в) 2,3,4,5;
- г) 1,2,4;
- д) 2,4,5.

8. Периодические колебания численности (популяционные волны) травоядных и хищников в одном сообществе:

- 1) никак не связаны между собой;
  - 2) полностью совпадают по времени и амплитуде;
  - 3) находятся в противофазе;
  - 4) у хищников запаздывают по отношению к травоядным;
  - 5) у хищников имеют меньшую амплитуду.
- а) 1,3,5;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 3,4,5;
  - г) 4,5;
  - д) 3,4.

9. В растительной клетке двойную мембрану имеет

- 1) ядро;
  - 2) хлоропласты;
  - 3) митохондрии;
  - 4) вакуоли;
  - 5) ЭПС.
- а) 2, 4, 5;
  - б) 2, 3, 5;
  - в) 1, 2, 3;
  - г) 2, 3, 4;
  - д) 2,5.

10. вода транспортируется через плазматическую мембрану?

- 1) Путем пассивной диффузии;
  - 2) Путем облегченной диффузии;
  - 3) Активно против градиента концентрации с затратой энергии;
  - 4) Путем обмена на молекулу глицерина;
  - 5) Через регулируемые потенциалом каналы.
- а) 1,2;
  - б) 1,5;
  - в) 1,2,3,5;
  - г) 1,3,4;
  - д) 4,5.

**Задание 3.** 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 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

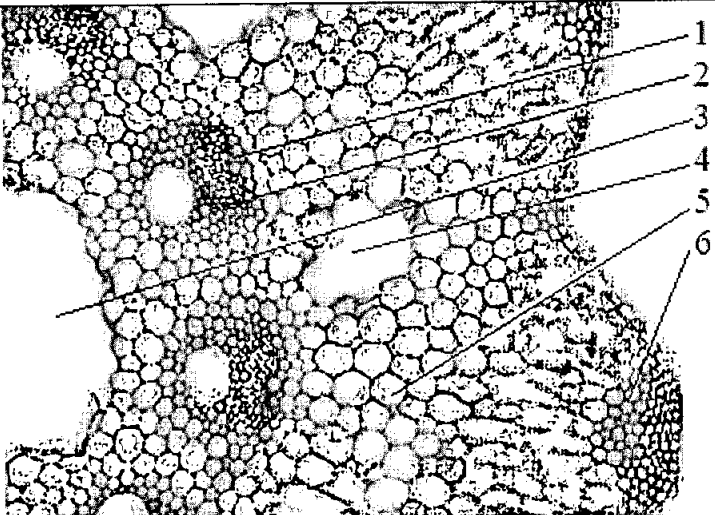
- 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия.
- 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца.
- 3) Сморочок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов.
- 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является

промежуточным хозяином.

- 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются.
- 6) Правое легкое имеет меньшее число сегментов, чем левое.
- 7) Эвглена зеленая относится к царству растений.
- 8) Пирамиды численности отражают только плотность населения организмов на каждом трофическом уровне, но не скорость самовозобновления организмов.
- 9) Диафрагма образована гладкой мышечной тканью.
- 10) Гаплоидные клетки не могут делиться митозом.

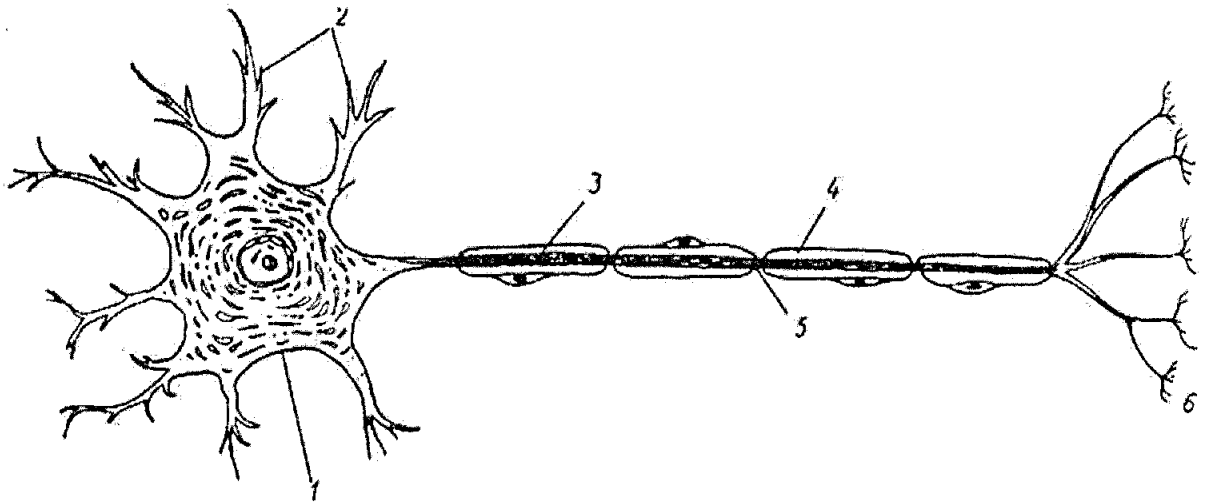
**Задание 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

|  |  |
|--|--|
|  | <p>А. Полость сердцевины<br/>         Б. Валлекулярный канал<br/>         В. Механическая ткань<br/>         Г. Ассимиляционная ткань<br/>         Д. Ксилема<br/>         Е. Флоэма</p> |
| <p><b>Поперечный срез стебля Хвоща полевого</b></p>                                |  |

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 2 | 6 | 4 | 5 | 1 |

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:



А-перехват Ранвье;

Б-аксон;

В-дендриты;

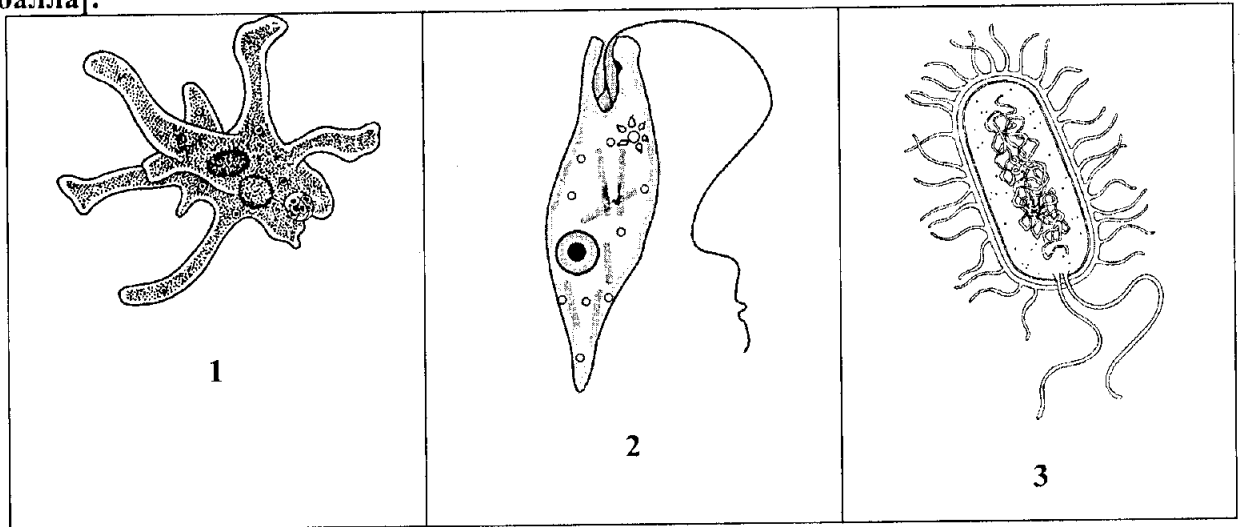
Г-аксонные терминали;

Д-тело нейрона;

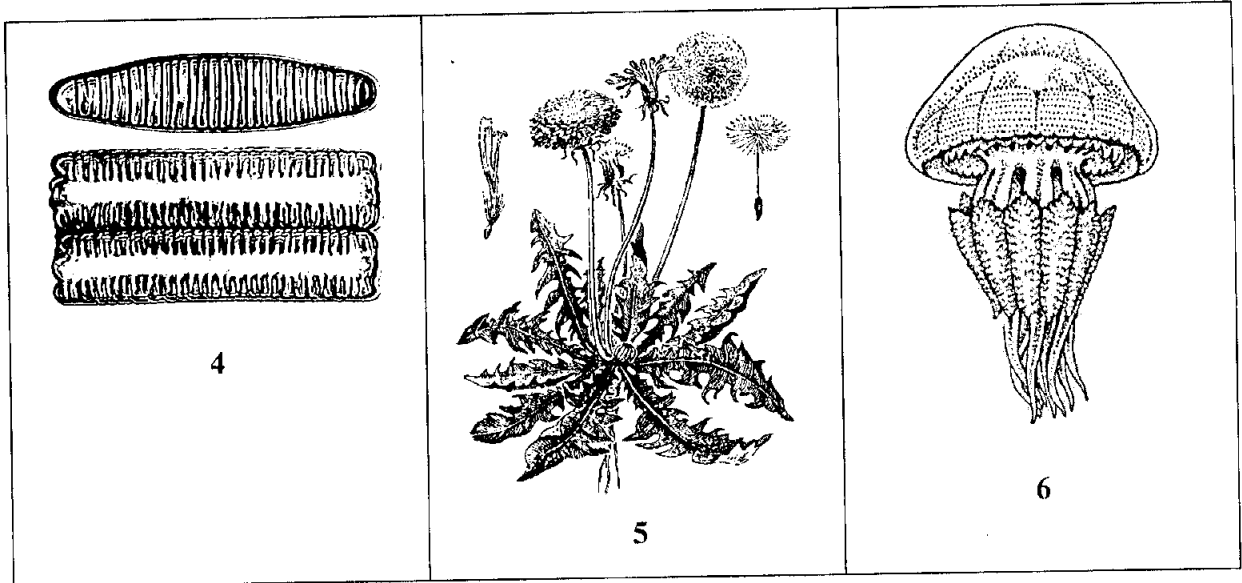
Е-миелиновая оболочка

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 3 | 2 | 6 | 1 | 4 |

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Д) [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:







А – Страменопилы (SAR)

Г – Архепластиды

Б – Заднежутиковые

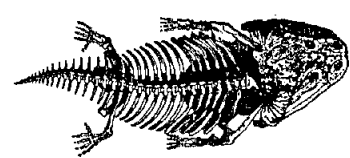
Д – Экскаваты

В – Амёбозои

Е – Бактерии

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 2 | 1 | 5 | 6 | 3 |

4. Установите соответствие между основными ароморфозами и геологическими эрами [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

|  |  |  |
|--|--|--|
|  <p>1 - появляются первые хордовые животные</p> |  <p>2 - появляются первые фотосинтезирующие организмы</p> |  <p>3 - появляются первые наземные позвоночные животные</p> |
|  <p>4 - появляются первые млекопитающие</p>     |  <p>5 - появляются первые эукариоты</p>                  |  <p>6 - появляются первые люди</p>                          |

А – Кайнозой

Г – Протерозой

Б – Архей

Д – Мезозой

В – Нижний палеозой  
(Кембрий, Ордовик, Силур)Е – Верхний палеозой  
(Девон, Карбон, Пермь)

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 4 | 3 | 6 | 5 | 1 |

K

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебного года**  
**Биология**  
**10 КЛАСС**

**Задание 1 [25 баллов]**

|       | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1-10  | б+ | б+ | а+ | з+ | а+ | а+ | б- | б+ | з+ | а+ |
| 11-20 | а- | б- | б- | б+ | б+ | б+ | з+ | а+ | б+ | з- |
| 21-25 | а+ | а+ | а- | а- | а+ | а+ |    |    |    |    |

**Задание 2 [20 баллов]**

|      | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1-10 | а- | б+ | б- | б+ | а- | з- | б- | з+ | б+ | з- |

**Задание 3 [10 баллов]**

| №                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Прав.<br>«ДА»         | ✓ | ✓ |   | ✓ | ✓ |   |   | ✓ | ✓ |    |
| Не-<br>прав.<br>«НЕТ» |   |   | ✓ |   |   | ✓ | ✓ |   |   | ✓  |

34

**Задание 4 [Общее количество 12 баллов]**

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

| А  | Б  | В  | Г  | Д  | Е  |
|----|----|----|----|----|----|
| 3+ | 2- | 6+ | 4- | 5- | 1+ |

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

| А  | Б  | В  | Г  | Д   | Е  |
|----|----|----|----|-----|----|
| 5+ | 3+ | 2+ | 6+ | 1/4 | 4+ |

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Е) [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

| А  | Б  | В  | Г  | Д  | Е  |
|----|----|----|----|----|----|
| 4+ | 2- | 1+ | 5+ | 6- | 3+ |

4. Установите соответствие между основными ароморфозами и геологическими эрами [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

| А  | Б  | В  | Г  | Д  | Е  |
|----|----|----|----|----|----|
| 2- | 4- | 3- | 6- | 5- | 1- |

Итого 67 баллов.

39,5

Председатель - Овечкина Л. В.  
 Меженцева В. П.  
 Жадина К. В.  
 Ведущие А. В. Ж.

Шифр 121018

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 10 класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 29  
Георгиевского городского округа

Литовченко Федора Анатольевича  
(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Игнатьева Елена Сергеевна  
(ФИО полностью)

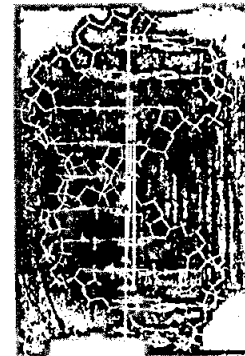
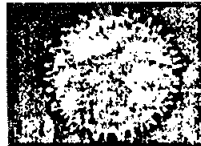
19 ноября 2019 года

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебный год**  
**Биология 10 класс**

**Задание 1.** 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. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргаффом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий археи:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из муурейна.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

**6. *Olpidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;

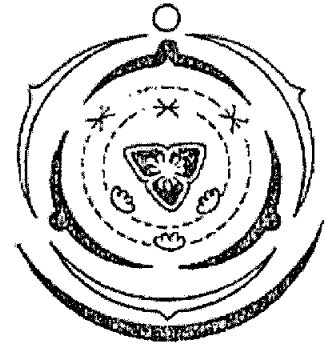
г) аскоспоры.

**8. У диатомовых водорослей жгутки:**

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- б) представлены двумя равными передними жгутиками.

**9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:**

- а)  $*Ca_3Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- б)  $\uparrow Ca_4Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;
- г)  $\uparrow Ca_3Co_3A_{3+3}G_{(3)}$ ;



**10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:**

- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- г) печёночный сосальщик.

**11. Какой тип стели формируется у хвощей:**

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.

**12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:**

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- г) Актиноцитный.



**13. Производным эктодермы не является:**

- а) рога полорогих;
- б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

**14. Крылья перепончатого типа характерны для:**

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- г) прямокрылых.

**15. Не является личиночной стадией моллюсков:**

- а) трохофора
- б) велигер
- в) глохидий
- г) корацидий.

16. Объем крови среднестатистического мужчины массой 70 кг равен:

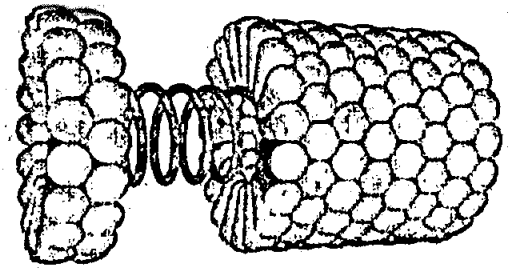
- а) 3,5 л;
- б) 4,9 л;
- в) 9,1 л;
- г) 12,6 л.

17. Рецепторы кожи, реагирующие на холод:

- а) тельца Фатера-Пачини;
- б) тельца Мейснера;
- в) тельца Руффини;
- г) колбы Краузе.

18. Из органелл растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:

- а) Хлоропласты;
- б) Митохондрии;
- в) Ядро;
- г) Вакуоли.



19. Лизосомы формируются:

- а) на шероховатой ЭПС;
- б) на гладкой ЭПС;
- в) на аппарате Гольджи;
- г) на вакуолях.

20. Повышенное содержание солей в почве делает невозможным произрастание на ней негалофитных растений по причине:

- а) формирования кристаллов соли в устьицах;
- б) низкого водного потенциала засоленной почвы;
- в) низкого содержания кислорода в засоленной почве;
- г) накопления соли в корнях и разрушение их клеток от повышения осмотического давления.

21. Способность биологических систем противостоять изменениям и поддерживать относительное постоянство химического состава, строения и свойств, а также обеспечивать постоянство функционирования в изменяющихся условиях окружающей среды называется:

- а) Гомеостаз;
- б) Раздражимость;
- в) Рост и развитие;
- г) Эволюция.

22. В эволюции высших растений наблюдаются следующие эволюционные направления:

- а) возрастает доминантность спорофита и редукция гаметофита;
- б) возрастает доминантность гаметофита и редукция спорофита;
- в) возрастает доминантность спорофита, гаметофит не изменяется;
- г) возрастает доминантность гаметофита, спорофит не изменяется.

23. К какому виду, согласно современным данным, относились самые древние люди, появившиеся на Кавказе:

- а) Человек разумный 40 тыс. лет назад;
- б) Человек неандертальский 800 тыс. лет назад;

- в) Человек прямоходящий 2,1 млн. лет назад;
- г) Человек умелый 2,8 млн. лет назад.

**24. Микроорганизмы одного вида или подвида, выращенные в лабораторных условиях на искусственных питательных средах:**

- а) штамм;
- б) клон;
- в) смешанная культура;
- г) чистая культура.

**25. Лимонную кислоту получают с помощью:**

- а) плесневых грибов;
- б) дрожжей;
- в) бактерий;
- г) архебактерий.

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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. В бактериальной клетке могут быть компоненты:**

- 1) жгутик;
  - 2) рибосома;
  - 3) хлоросома;
  - 4) пили;
  - 5) хромосома.
- а) 1,2,4;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 1,2,4,5;
  - г) 3,5;
  - д) 1,5.

**2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:**

- 1) галоархеи;
  - 2) амёбы;
  - 3) бактерии;
  - 4) спирохеты;
  - 5) дрожжи.
- а) 1,2,4;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 2,3,5;
  - г) 3,5;
  - д) 2,5.

**3. К гемикриптофитам относятся:**

- 1) одуванчик
- 2) дуб скальный
- 3) пион узколистный
- 4) лук круглый



**5) хохлатка Маршалла**

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

**4. К раздельнополым животным относятся:**

- 1) виноградная улитка;
- 2) шистосома;
- 3) нерeis;
- 4) медицинская пиявка;
- 5) каракатица лекарственная.

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

**5. Из энтодермы формируются:**

- 1) печень;
- 2) лёгкие;
- 3) висцеральная мускулатура;
- 4) хорда;
- 5) внутреннее ухо.

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

**6. К вирусным заболеваниям НЕ относится:**

- 1) Брюшной тиф;
- 2) Оспа;
- 3) Желтая лихорадка;
- 4) Бешенство
- 5) Столбняк.

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

**7. В организме человека гормональные функции выполняют:**

- 1) производные нуклеотидов
- 2) белки и пептиды
- 3) производные холестерина
- 4) производные аминокислот
- 5) производные жирных кислот

- а) 1,2,5;
- б) 1,2,3,4,5;

- в) 2,3,4,5;
- г) 1,2,4;
- д) 2,4,5.

**8. Периодические колебания численности (популяционные волны) травоядных и хищников в одном сообществе:**

- 1) никак не связаны между собой;
  - 2) полностью совпадают по времени и амплитуде;
  - 3) находятся в противофазе;
  - 4) у хищников запаздывают по отношению к травоядным;
  - 5) у хищников имеют меньшую амплитуду.
- а) 1,3,5;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 3,4,5;
  - г) 4,5;
  - д) 3,4.

**9. В растительной клетке двойную мембрану имеет**

- 1) ядро;
  - 2) хлоропласты;
  - 3) митохондрии;
  - 4) вакуоли;
  - 5) ЭПС.
- а) 2, 4, 5;
  - б) 2, 3, 5;
  - в) 1, 2, 3;
  - г) 2, 3, 4;
  - д) 2,5.

**10. вода транспортируется через плазматическую мембрану?**

- 1) Путем пассивной диффузии;
  - 2) Путем облегченной диффузии;
  - 3) Активно против градиента концентрации с затратой энергии;
  - 4) Путем обмена на молекулу глицерина;
  - 5) Через регулируемые потенциалом каналы.
- а) 1,2;
  - б) 1,5;
  - в) 1,2,3,5;
  - г) 1,3,4;
  - д) 4,5.

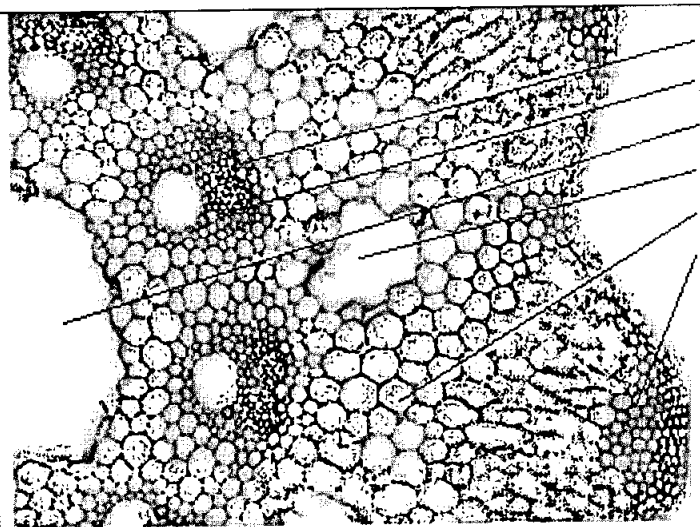
**Задание 3.** Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия.
- 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца.
- 3) Сморчок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов.
- 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является

- промежуточным хозяином.
- 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются.
  - 6) Правое легкое имеет меньшее число сегментов, чем левое.
  - 7) Эвглена зеленая относится к царству растений.
  - 8) Пирамиды численности отражают только плотность населения организмов на каждом трофическом уровне, но не скорость самовозобновления организмов.
  - 9) Диафрагма образована гладкой мышечной тканью.
  - 10) Гаплоидные клетки не могут делиться митозом.

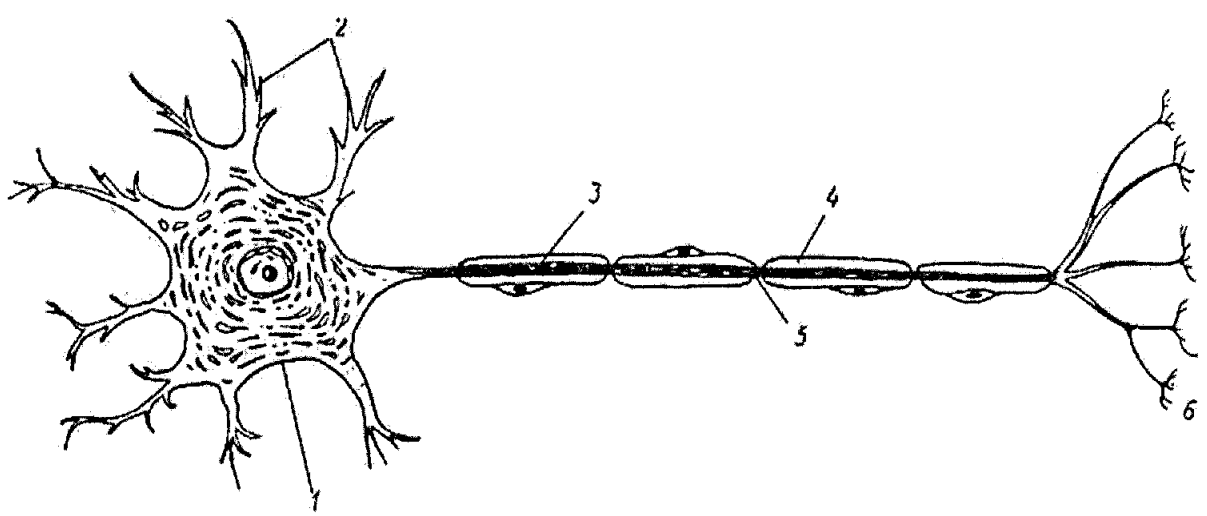
**Задание 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

|  |  |
|--|--|
|  | <p>1 А. Полость сердцевины</p> <p>2 Б. Валлекулярный канал</p> <p>3 В. Механическая ткань</p> <p>4 Г. Ассимиляционная ткань</p> <p>5 Д. Ксилема</p> <p>6 Е. Флоэма</p> |
| <p><b>Поперечный срез стебля Хвоща полевого</b></p>                                |  |

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|   |   |   |   |   |   |

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

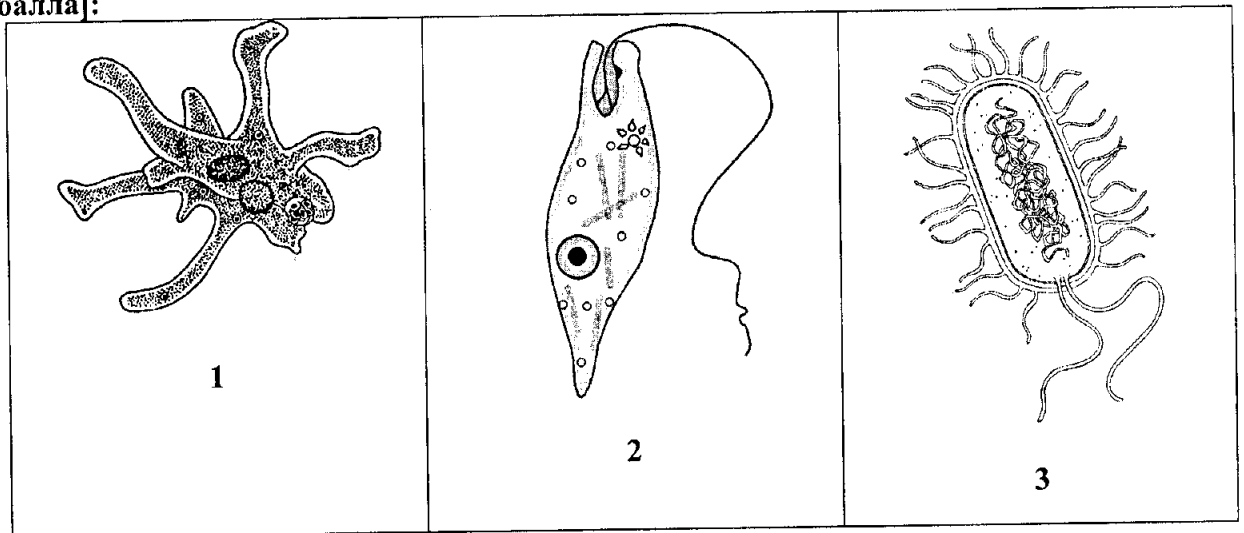


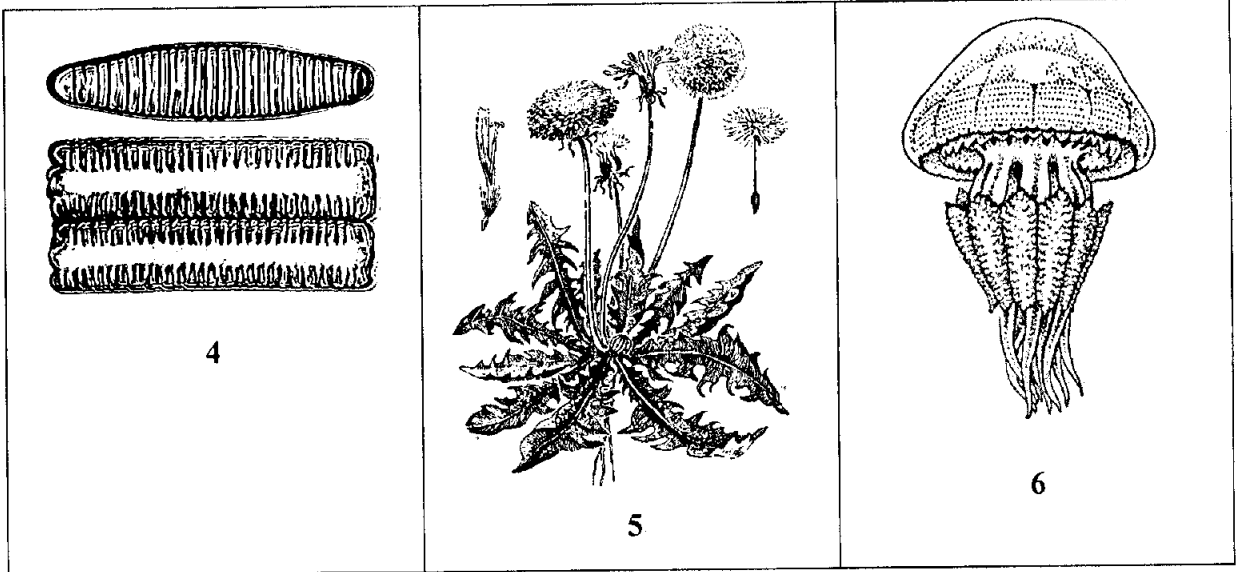
А-перехват Ранвье;  
 Б-аксон;  
 В-дендриты;

Г-аксонные терминали;  
 Д-тело нейрона;  
 Е-миелиновая оболочка

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Д) [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:





- А – Страренопилы (SAR)
- Б – Заднежутиковые
- В – Амёбозои
- Г – Архепластиды
- Д – Эксаваты
- Е – Бактерии

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|   |   |   |   |   |   |

4. Установите соответствие между основными ароморфозами и геологическими эрами [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

|   |   |   |
|---|---|---|
|  <p><b>1 - появляются первые хордовые животные</b></p> |  <p><b>2 - появляются первые фотосинтезирующие организмы</b></p> |  <p><b>3 - появляются первые наземные позвоночные животные</b></p> |
|  <p><b>4 - появляются первые млекопитающие</b></p>     |  <p><b>5 - появляются первые эукариоты</b></p>                   |  <p><b>6 - появляются первые люди</b></p>                          |

**А – Кайнозой**

**Г – Протерозой**

**Б – Архей**

**Д – Мезозой**

**В – Нижний палеозой  
(Кембрий, Ордовик, Силур)**

**Е – Верхний палеозой  
(Девон, Карбон, Пермь)**

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |

121016

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебного года**  
**Биология**  
**10 КЛАСС**

**Задание 1 [25 баллов]**

|       |    |    |    |    |    |      |    |    |    |    |
|-------|----|----|----|----|----|------|----|----|----|----|
|       | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6    | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 1-10  | б+ | б+ | б- | з+ | б+ | а+   | б+ | б+ | з+ | б- |
| 11-20 | а- | б- | з+ | б+ | з+ | б+   | б- | а+ | б+ | б+ |
| 21-25 | а+ | а- | б+ | а- | б+ | 17,0 |    |    |    |    |

**Задание 2 [20 баллов]**

|      |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|      | 1 | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 1-10 | а | г+ | а+ | б+ | г- | б+ | б+ | г- | г- | б- |

**Задание 3 [10 баллов]**

|                       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| №                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Прав.<br>«ДА»         |   | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ |   |   |   |   |    |
| Не-<br>прав.<br>«НЕТ» | ✓ |   |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  |

**Задание 4 [Общее количество 12 баллов]**

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, max. 3 балла]:

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| А  | Б  | В  | Г  | Д  | Е  |
| 3+ | 4+ | 6+ | 5+ | 2+ | 1+ |

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, max. 3 балла]:

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| А  | Б  | В  | Г  | Д  | Е  |
| 5+ | 3+ | 2+ | 6+ | 1+ | 4+ |

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А - Е) [0,5 баллов за ответ, max. 3 балла]:

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| А  | Б  | В  | Г  | Д  | Е  |
| 4+ | 2- | 1+ | 5+ | 6- | 3+ |

4. Установите соответствие между основными ароморфозами и геологическими эрами [0,5 баллов за ответ, max. 3 балла]:

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| А  | Б  | В  | Г  | Д  | Е  |
| 6+ | 2+ | 1+ | 5+ | 4+ | 3+ |

Итого 67 баллов.

Председатель - Овсепкина И. В.  
 Мезенцева В. П.  
 Жидова К. В.  
 Федосеева А. В.

Шифр 121020

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 10 класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 3  
Георгиевского городского округа

Кузьмичевой Анны Михайловны

(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Кузьмина Любовь Николаевна

(ФИО полностью)

19 ноября 2019 года

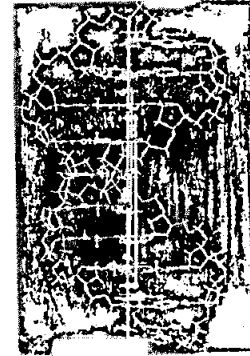


**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебный год**  
**Биология 10 класс**

**Задание 1.** 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. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргаффом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий археи:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из муреина.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

**6. *Oplidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;

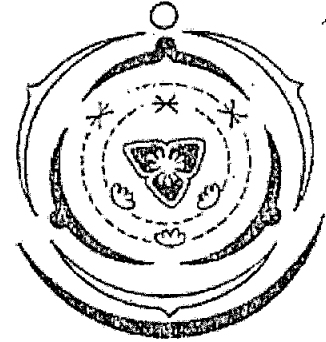
г) аскоспоры.

**8. У диатомовых водорослей жгутики:**

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- г) представлены двумя равными передними жгутиками.

**9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:**

- а)  $*Ca_3Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- б)  $\uparrow Ca_4Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;
- г)  $\uparrow Ca_3Co_3A_{3+3}G_{(3)}$ ;



**10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:**

- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- г) печёночный сосальщик.

**11. Какой тип стели формируется у хвощей:**

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.

**12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:**

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- г) Актиоцитный.



**13. Производным эктодермы не является:**

- а) рога полорогих;
- б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

**14. Крылья перепончатого типа характерны для:**

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- г) прямокрылых.

**15. Не является личиночной стадией моллюсков:**

- а) трохофора;
- б) велигер;
- в) глохидий;
- г) корацидий.

16. Объем крови среднестатистического мужчины массой 70 кг равен:

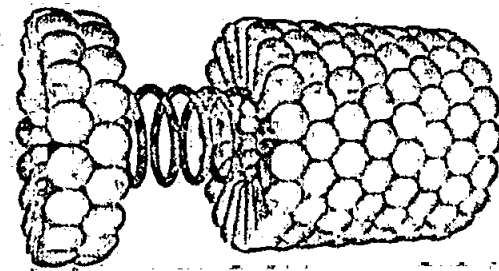
- а) 3,5 л;
- б) 4,9 л;
- в) 9,1 л;
- г) 12,6 л.

17. Рецепторы кожи, реагирующие на холод:

- а) тельца Фатера-Пачини;
- б) тельца Мейснера;
- в) тельца Руффини;
- г) колбы Краузе.

18. Из органелл растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:

- а) Хлоропласты;
- б) Митохондрии;
- в) Ядро;
- г) Вакуоли.



19. Лизосомы формируются:

- а) на шероховатой ЭПС;
- б) на гладкой ЭПС;
- в) на аппарате Гольджи;
- г) на вакуолях.

20. Повышенное содержание солей в почве делает невозможным произрастание на ней негалофитных растений по причине:

- а) формирования кристаллов соли в устьицах;
- б) низкого водного потенциала засоленной почвы;
- в) низкого содержания кислорода в засоленной почве;
- г) накопления соли в корнях и разрушение их клеток от повышения осмотического давления.

21. Способность биологических систем противостоять изменениям и поддерживать относительное постоянство химического состава, строения и свойств, а также обеспечивать постоянство функционирования в изменяющихся условиях окружающей среды называется:

- а) Гомеостаз;
- б) Раздражимость;
- в) Рост и развитие;
- г) Эволюция.

22. В эволюции высших растений наблюдаются следующие эволюционные направления:

- а) возрастает доминантность спорофита и редукция гаметофита;
- б) возрастает доминантность гаметофита и редукция спорофита;
- в) возрастает доминантность спорофита, гаметофит не изменяется;
- г) возрастает доминантность гаметофита, спорофит не изменяется.

23. К какому виду, согласно современным данным, относились самые древние люди, появившиеся на Кавказе:

- а) Человек разумный 40 тыс. лет назад;
- б) Человек неандертальский 800 тыс. лет назад;

- в) Человек прямоходящий 2,1 млн. лет назад;  
 г) Человек умелый 2,8 млн. лет назад.

**24. Микроорганизмы одного вида или подвида, выращенные в лабораторных условиях на искусственных питательных средах:**

- а) штамм;  
 б) клон;  
 в) смешанная культура;  
 г) чистая культура.

**25. Лимонную кислоту получают с помощью:**

- а) плесневых грибов;  
 б) дрожжей;  
 в) бактерий;  
 г) архебактерий.

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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. В бактериальной клетке могут быть компоненты:**

- 1) жгутик; •  
 2) рибосома; •  
 3) хлоросома;  
 4) пили; •  
 5) хромосома.  
 а) 1,2,4;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 1,2,4,5;  
 г) 3,5;  
 д) 1,5.

**2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:**

- 1) галоархеи;  
 2) амебы; •  
 3) бактерии;  
 4) спирохеты;  
 5) дрожжи. •  
 а) 1,2,4;  
 б) 1,2,3,4,5;  
 в) 2,3,5;  
 г) 3,5;  
 д) 2,5.

**3. К гемикриптофитам относятся:**

- 1) одуванчик  
 2) дуб скальный  
 3) пион узколистный  
 4) лук круглый

## 5) хохлатка Маршалла

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

## 4. К раздельнополым животным относятся:

- 1) виноградная улитка;
  - 2) шистосома;
  - 3) перенос;
  - 4) медицинская пиявка;
  - 5) каракатица лекарственная.
- а) 1,2,3;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 2,3,5;
  - г) 4,5;
  - д) 1,4.

## 5. Из энтодермы формируются:

- 1) печень;
  - 2) лёгкие;
  - 3) висцеральная мускулатура;
  - ~~4) хорда;~~
  - 5) внутреннее ухо.
- ~~а) 1,3,5;~~
  - ~~б) 1,2,3,4,5;~~
  - ~~в) 2,3,4;~~
  - г) 1,2,4;
  - ~~д) 2,4;~~

6. К вирусным заболеваниям НЕ относится:

- 1) Брюшной тиф;
  - 2) Оспа;
  - 3) Желтая лихорадка;
  - 4) Бешенство;
  - 5) Столбняк.
- а) 1, 2, 5;
  - б) 1,5;
  - ~~в) 1,2,4;~~
  - г) 4,5;
  - ~~д) 2,3,4,5.~~

## 7. В организме человека гормональные функции выполняют:

- 1) производные нуклеотидов
  - 2) белки и пептиды
  - 3) производные холестерина
  - 4) производные аминокислот
  - 5) производные жирных кислот
- а) 1,2,5;
  - б) 1,2,3,4,5;

в) 2,3,4,5;

г) 1,2,4;

д) 2,4,5.

8. Периодические колебания численности (популяционные волны) травоядных и хищников в одном сообществе:

- 1) никак не связаны между собой;
- 2) полностью совпадают по времени и амплитуде;
- 3) находятся в противофазе;
- 4) у хищников запаздывают по отношению к травоядным;
- 5) у хищников имеют меньшую амплитуду.

а) 1,3,5;

б) 1,2,3,4,5;

в) 3,4,5;

г) 4,5;

д) 3,4.

9. В растительной клетке двойную мембрану имеет

- 1) ядро;
- 2) хлоропласты;
- 3) митохондрии;
- 4) вакуоли;
- 5) ЭПС.

а) 2, 4, 5;

б) 2, 3, 5;

в) 1, 2, 3;

г) 2, 3, 4;

д) 2, 5.

10. вода транспортируется через плазматическую мембрану?

- 1) Путем пассивной диффузии;
- 2) Путем облегченной диффузии;
- 3) Активно против градиента концентрации с затратой энергии;
- 4) Путем обмена на молекулу глицерина;
- 5) Через регулируемые потенциалом каналы.

а) 1,2; ✓

б) 1,5;

в) 1,2,3,5;

г) 1,3,4; ✓

д) 4,5. -

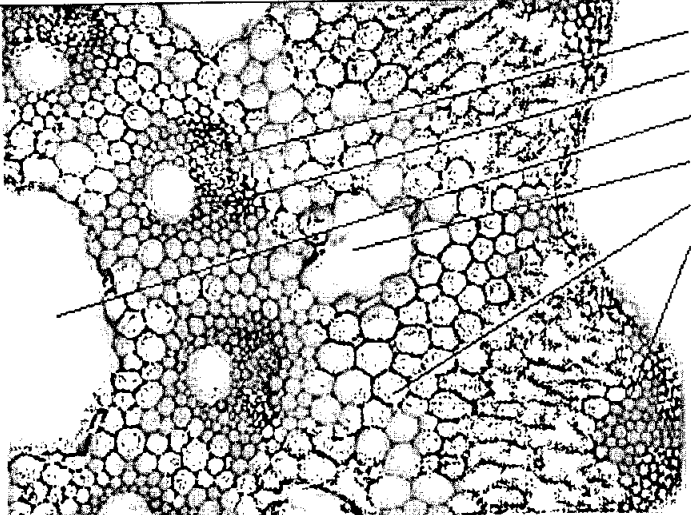
Задание 3. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия. -
- 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца. \*
- 3) Сморочок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов. -
- 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является \*

- промежуточным хозяином. +
- 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются. +
  - 6) Правое легкое имеет меньшее число сегментов, чем левое. -
  - 7) Эвглена зеленая относится к царству растений. -
  - 8) Пирамиды численности отражают только плотность населения организмов на каждом трофическом уровне, но не скорость самовозобновления организмов. +
  - 9) Диафрагма образована гладкой мышечной тканью. +
  - 10) Гаплоидные клетки не могут делиться митозом. -

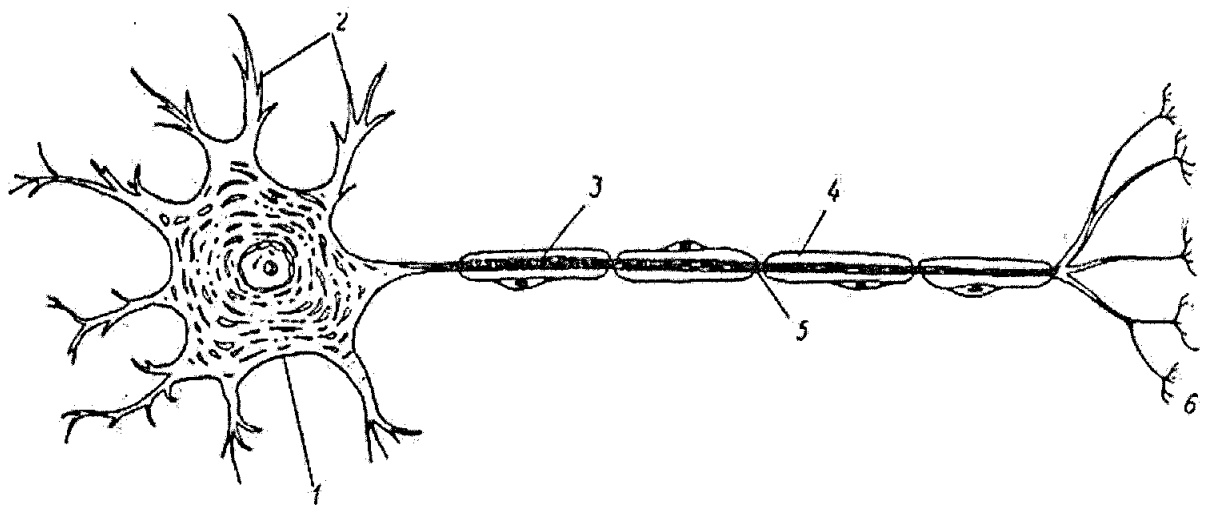
**Задание 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

|   |  |
|---|--|
|  <p>Поперечный срез стебля Хвоща полевого</p> | <p>А. Полость сердцевины<br/>         Б. Валлекулярный канал<br/>         В. Механическая ткань<br/>         Г. Ассимиляционная ткань<br/>         Д. Ксилема<br/>         Е. Флоэма</p> |
|---|--|

| А  | Б | В | Г | Д | Е  |
|----|---|---|---|---|----|
| 3, | 4 | 6 | 5 | 1 | 2, |

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

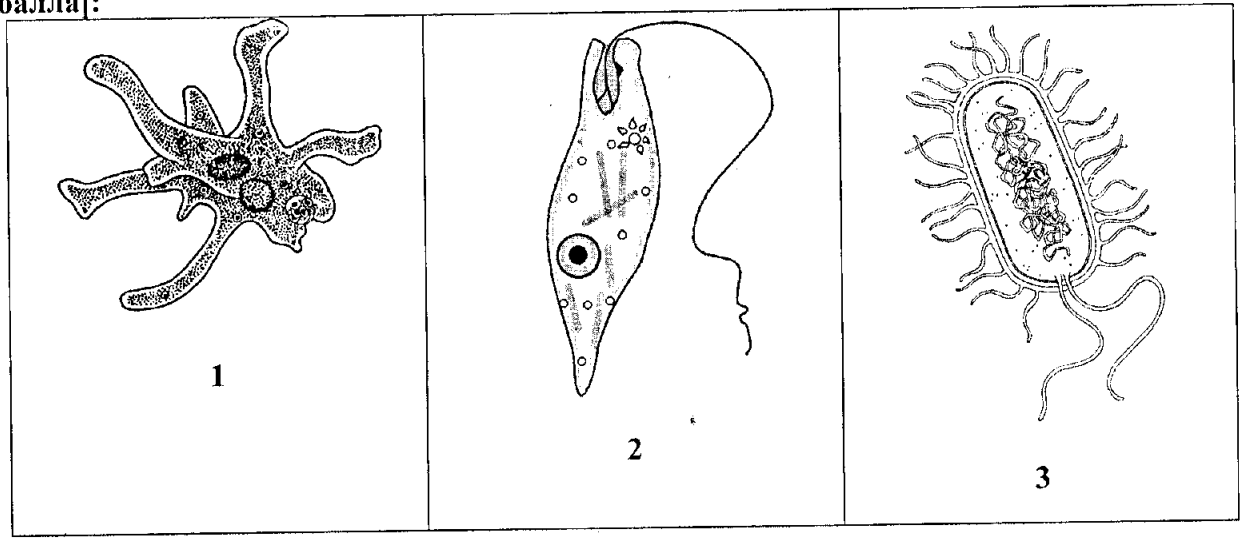


А-перехват Ранвье;  
 Б-аксон;  
 В-дендриты;

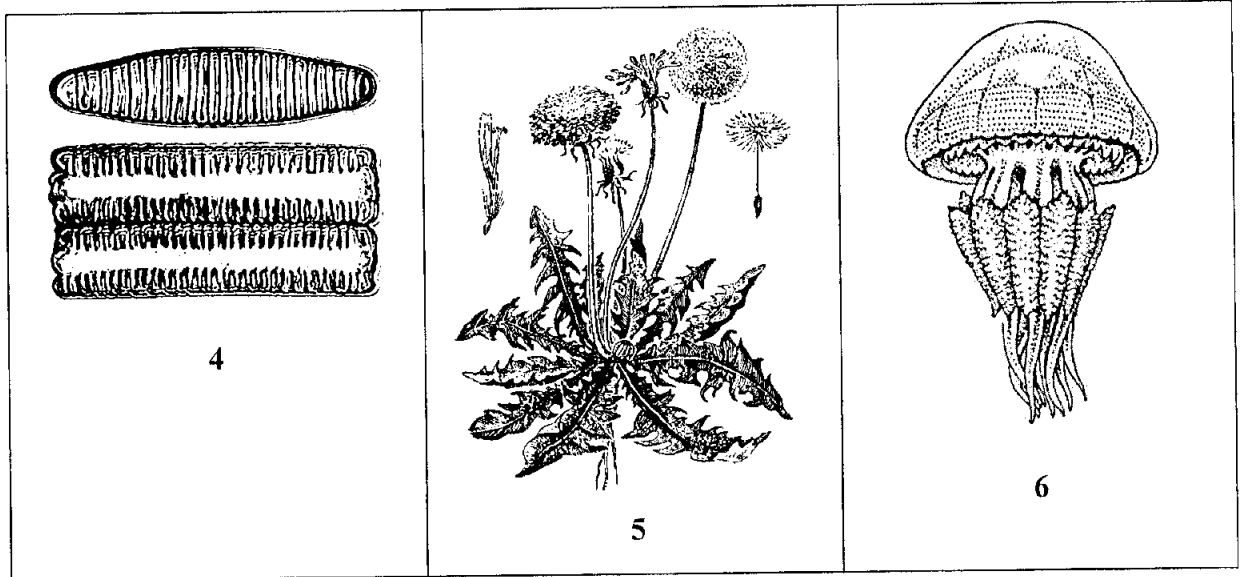
Г-аксонные терминали;  
 Д-тело нейрона;  
 Е-миелиновая оболочка

|   |    |    |    |   |   |
|---|----|----|----|---|---|
| А | Б  | В  | Г  | Д | Е |
| 5 | 1. | 6. | 2. | 3 | 4 |

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Д) [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:







A – Стрaменопилы (SAR)

Г – Археопластиды

~~Б – Заднежутиковые~~

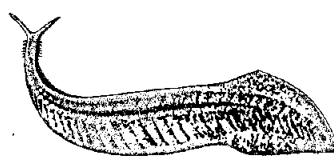
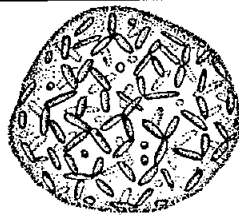
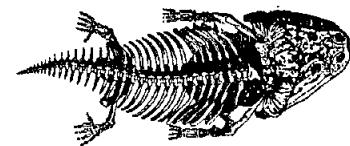
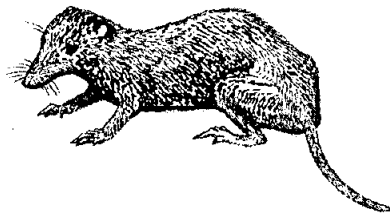
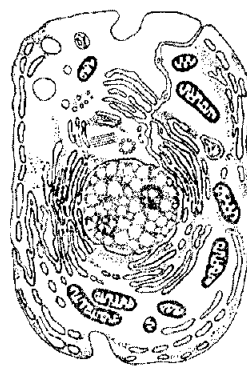
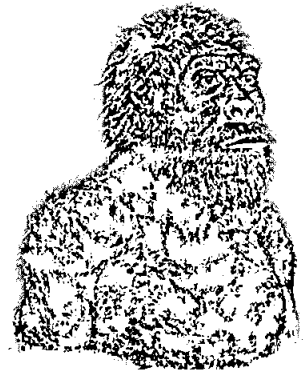
Д – Экскаваты

~~В – Амёбозои~~

~~Е – Бактерии~~

| A | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 2 | 1 | 4 | 5 | 2 |

4. Установите соответствие между основными ароморфозами и геологическими эрами [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

|  |  |  |
|--|--|--|
|  <p>1 - появляются первые хордовые животные</p> |  <p>2 - появляются первые фотосинтезирующие организмы</p> |  <p>3 - появляются первые наземные позвоночные животные</p> |
|  <p>4 - появляются первые млекопитающие</p>     |  <p>5 - появляются первые эукариоты</p>                   |  <p>6 - появляются первые люди</p>                          |

А – Кайнозой

Г – Протерозой

Б – Архей

Д – Мезозой

В – Нижний палеозой  
(Кембрий, Ордовик, Силур)Е – Верхний палеозой  
(Девон, Карбон, Пермь)

| А | Б | В | Г | Д | Е  |
|---|---|---|---|---|----|
| 2 | 5 | 1 | 5 | 4 | 6. |

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебного года**  
**Биология**  
**10 КЛАСС**

**Задание 1 [25 баллов]**

|       | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1-10  | б+ | б+ | б- | в+ | б- | в- | в- | б+ | а+ | в+ |
| 11-20 | в- | в- | б- | б- | а- | б+ | в+ | а+ | в+ | в+ |
| 21-25 | а+ | а+ | а- | а- | в- |    |    |    |    |    |

**Задание 2 [20 баллов]**

|      | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1-10 | б- | а+ | а+ | в- | в+ | б+ | а- | б+ | б+ | в- |

**Задание 3 [10 баллов]**

| №                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Прав.<br>«ДА»         | - | + | + | + | + |   |   | + | + |    |
| Не-<br>прав.<br>«НЕТ» | + |   | + |   | - | + | + |   | - | +  |

**Задание 4 [Общее количество 12 баллов]**

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

| А  | Б  | В  | Г  | Д  | Е  |
|----|----|----|----|----|----|
| 3+ | 4+ | 6+ | 5+ | 1- | 2- |

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

| А  | Б  | В  | Г  | Д  | Е  |
|----|----|----|----|----|----|
| 5+ | 1+ | 6- | 2- | 3+ | 4+ |

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Е) [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

| А  | Б  | В  | Г  | Д  | Е  |
|----|----|----|----|----|----|
| 6- | 2- | 1+ | 4- | 5- | 3+ |

4. Установите соответствие между основными ароморфозами и геологическими эрами [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:

| А  | Б  | В  | Г  | Д  | Е  |
|----|----|----|----|----|----|
| 2- | 5- | 1+ | 3- | 4+ | 6- |

Итого 67 баллов.

*Председатель:*  
*Члены:*

*Обвинная М.В.*  
*Медведева В.Т.*  
*г. Жуковская Н.В.*  
*Безмяникова А.В.*

378

Шифр 121015

Ставропольский край  
муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019/20 учебного года

Работа по биологии  
ученика (цы) 10 класса  
МБОУ СОШ (МКОУ, лицей, гимназии) № 3  
Георгиевского городского округа

Шилова Юлиа Александровна

(ФИО в родительном падеже)

Учитель по биологии

Кудыкина Любовь Николаевна

(ФИО полностью)

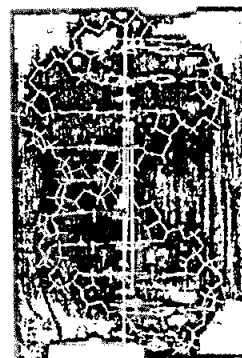
19 ноября 2019 года

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебный год**  
**Биология 10 класс**

**Задание 1.** 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. Наука на стыке ботаники, геологии, и палеонтологии, которая занимается изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий:**

- а) Биоценология;
- б) Палинология;
- в) Ксенобиология;
- г) Фитопатология.



**2. Структура двойной спирали ДНК была предложена:**

- а) Томасом Морганом;
- б) Грегором Менделем;
- в) Френсисом Криком и Джеймсом Уотсоном;
- г) Эрвином Чаргаффом.

**3. К осветительной системе биологического микроскопа не относится:**

- а) окуляр;
- б) диафрагма;
- в) конденсор;
- г) зеркало.

**4. В отличие от бактерий археи:**

- а) не имеют клеточной стенки из кремнезёма;
- б) не имеют клеточной стенки из хитина;
- в) не имеют клеточной стенки из целлюлозы;
- г) не имеют клеточной стенки из мурина.

**5. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:**

- а) мезофилы
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапрофиты.

**6. *Oplidium brassicae*, возбудитель черной ножки капусты относится к:**

- а) Хитридиомицетам;
- б) Зигомицетам;
- в) Аскомицетам;
- г) Бактериям.

**7. Какие споры формирует линейная ржавчина (стеблевая) злаков на листьях барбариса?**

- а) урединиоспоры;
- б) телиоспоры;
- в) эцидиоспоры;

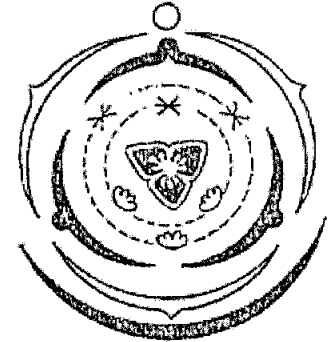
г) аскоспоры.

**8. У диатомовых водорослей жгутики:**

- а) полностью отсутствуют;
- б) встречаются только у некоторых мужских гамет;
- в) представлены единственным задним жгутиком;
- б) представлены двумя равными передними жгутиками.

**9. На рисунке изображена диаграмма цветка, которой соответствует формула:**

- а)  $*Ca_3Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- б)  $\uparrow Ca_4Co_3A_3G_{(3)}$ ;
- в)  $\uparrow P_{3+3}A_3G_{(3)}$ ;
- г)  $\uparrow Ca_3Co_3A_{3+3}G_{(3)}$ ;

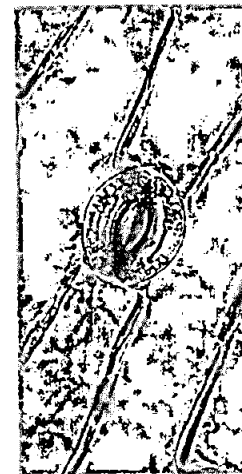


**10. В организме человека при употреблении плохо обработанного мяса может поселиться:**

- а) анкилостома;
- б) трихинелла;
- в) эхинококк;
- г) печёночный сосальщик.

**11. Какой тип стели формируется у хвощей:**

- а) Протостела;
- б) Атактостела;
- в) Артростела;
- г) Эвстела.



**12. Какой тип устьичного аппарата показан на фото:**

- а) Тетрацитный;
- б) Ставроцитный;
- в) Аномоцитный;
- г) Актиноцитный.

**13. Производным эктодермы не является:**

- а) рога полорогих;
- б) шерсть млекопитающих;
- в) экзоскелет членистоногих;
- г) чешуя рыб.

**14. Крылья перепончатого типа характерны для:**

- а) стрекоз;
- б) коллембол;
- в) двукрылых;
- г) прямокрылых.

**15. Не является личиночной стадией моллюсков:**

- а) трохофора
- б) велигер
- в) глохидий
- г) корацидий.

16. Объем крови среднестатистического мужчины массой 70 кг равен:

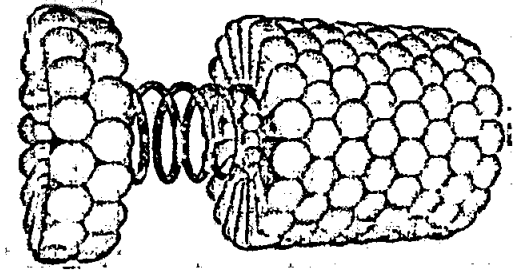
- а) 3,5 л;
- б) 4,9 л;
- в) 9,1 л;
- г) 12,6 л.

17. Рецепторы кожи, реагирующие на холод:

- а) тельца Фатера-Пачини;
- б) тельца Мейснера;
- в) тельца Руффини;
- г) колбы Краузе.

18. Из органелл растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:

- а) Хлоропласты;
- б) Митохондрии;
- в) Ядро;
- г) Вакуоли.



19. Лизосомы формируются:

- а) на шероховатой ЭПС;
- б) на гладкой ЭПС;
- в) на аппарате Гольджи;
- г) на вакуолях.

20. Повышенное содержание солей в почве делает невозможным произрастание на ней негалофитных растений по причине:

- а) формирования кристаллов соли в устьицах;
- б) низкого водного потенциала засоленной почвы;
- в) низкого содержания кислорода в засоленной почве;
- г) накопления соли в корнях и разрушение их клеток от повышения осмотического давления.

21. Способность биологических систем противостоять изменениям и поддерживать относительное постоянство химического состава, строения и свойств, а также обеспечивать постоянство функционирования в изменяющихся условиях окружающей среды называется:

- а) Гомеостаз;
- б) Раздражимость;
- в) Рост и развитие;
- г) Эволюция.

22. В эволюции высших растений наблюдаются следующие эволюционные направления:

- а) возрастает доминантность спорофита и редукция гаметофита;
- б) возрастает доминантность гаметофита и редукция спорофита;
- в) возрастает доминантность спорофита, гаметофит не изменяется;
- г) возрастает доминантность гаметофита, спорофит не изменяется.

23. К какому виду, согласно современным данным, относились самые древние люди, появившиеся на Кавказе:

- а) Человек разумный 40 тыс. лет назад;
- б) Человек неандертальский 800 тыс. лет назад;

- в) Человек прямоходящий 2,1 млн. лет назад;
- г) Человек умелый 2,8 млн. лет назад.

**24. Микроорганизмы одного вида или подвида, выращенные в лабораторных условиях на искусственных питательных средах:**

- а) штамм;
- б) клон;
- в) смешанная культура;
- г) чистая культура.

**25. Лимонную кислоту получают с помощью:**

- а) плесневых грибов;
- б) дрожжей;
- в) бактерий;
- г) археобактерий.

**Задание 2.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из пяти 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. В бактериальной клетке могут быть компоненты:**

- 1) жгутик;
  - 2) рибосома;
  - 3) хлоросома;
  - 4) пили;
  - 5) хромосома.
- а) 1,2,4;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 1,2,4,5;
  - г) 3,5;
  - д) 1,5.

**2. Укажите группы микроорганизмов, имеющие истинное ядро:**

- 1) галоархеи;
  - 2) амёбы;
  - 3) бактерии;
  - 4) спирохеты;
  - 5) дрожжи.
- а) 1,2,4;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 2,3,5;
  - г) 3,5;
  - д) 2,5.

**3. К гемикриптофитам относятся:**

- 1) одуванчик
- 2) дуб скальный
- 3) пион узколистный
- 4) лук круглый



**5) хохлатка Маршалла**

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

**4. К раздельнополым животным относятся:**

- 1) виноградная улитка;
- 2) шистосома;
- 3) переис;
- 4) медицинская пиявка;
- 5) каракатица лекарственная.

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

**5. Из энтодермы формируются:**

- 1) печень;
- 2) лёгкие;
- 3) висцеральная мускулатура;
- 4) хорда;
- 5) внутреннее ухо.

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

**6. К вирусным заболеваниям НЕ относится:**

- 1) Брюшной тиф;
- 2) Оспа;
- 3) Желтая лихорадка;
- 4) Бешенство
- 5) Столбняк.

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

**7. В организме человека гормональные функции выполняют:**

- 1) производные нуклеотидов
- 2) белки и пептиды
- 3) производные холестерина
- 4) производные аминокислот
- 5) производные жирных кислот

- а) 1,2,5;
- б) 1,2,3,4,5;

- в) 2,3,4,5;
- г) 1,2,4;
- д) 2,4,5.

8. Периодические колебания численности (популяционные волны) травоядных и хищников в одном сообществе:

- 1) никак не связаны между собой;
  - 2) полностью совпадают по времени и амплитуде;
  - 3) находятся в противофазе;
  - 4) у хищников запаздывают по отношению к травоядным;
  - 5) у хищников имеют меньшую амплитуду.
- а) 1,3,5;
  - б) 1,2,3,4,5;
  - в) 3,4,5;
  - г) 4,5;
  - д) 3,4.

9. В растительной клетке двойную мембрану имеет

- 1) ядро;
  - 2) хлоропласты;
  - 3) митохондрии;
  - 4) вакуоли;
  - 5) ЭПС.
- а) 2, 4, 5;
  - б) 2, 3, 5;
  - в) 1, 2, 3;
  - г) 2, 3, 4;
  - д) 2,5.

10. вода транспортируется через плазматическую мембрану?

- 1) Путем пассивной диффузии;
  - 2) Путем облегченной диффузии;
  - 3) Активно против градиента концентрации с затратой энергии;
  - 4) Путем обмена на молекулу глицерина;
  - 5) Через регулируемые потенциалом каналы.
- а) 1,2;
  - б) 1,5;
  - в) 1,2,3,5;
  - г) 1,3,4;
  - д) 4,5.

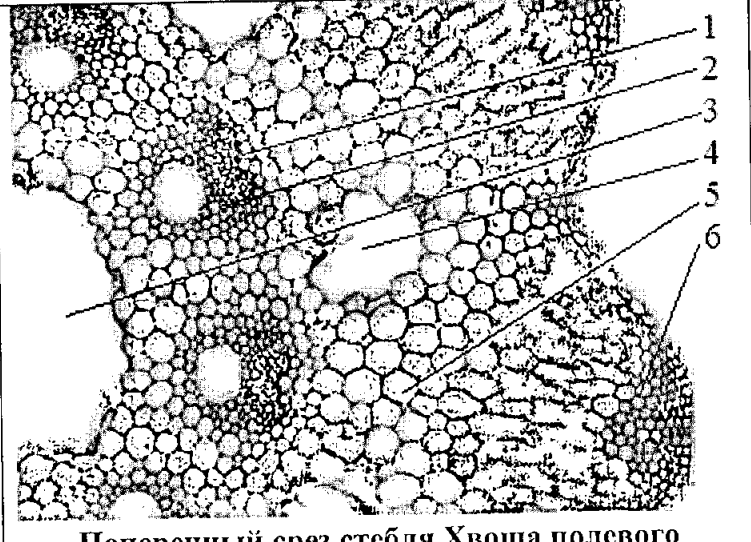
**Задание 3.** Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1) Актиномицеты являются бактериями, имеющими способность к формированию на некоторых стадиях развития ветвящегося мицелия.
- 2) Опадая, наружные чешуи почки оставляют почечные кольца.
- 3) Сморок конический является шляпочным грибом из отдела Базидиомицетов.
- 4) В цикле развития малярийного плазмодия и токсоплазмы человек является

- промежуточным хозяином.
- 5) В желудочке сердца круглоротых и рыб артериальная и венозная кровь смешиваются.
  - 6) Правое легкое имеет меньшее число сегментов, чем левое.
  - 7) Эвглена зеленая относится к царству растений.
  - 8) Пирамиды численности отражают только плотность населения организмов на каждом трофическом уровне, но не скорость самовозобновления организмов.
  - 9) Диафрагма образована гладкой мышечной тканью.
  - 10) Гаплоидные клетки не могут делиться митозом.

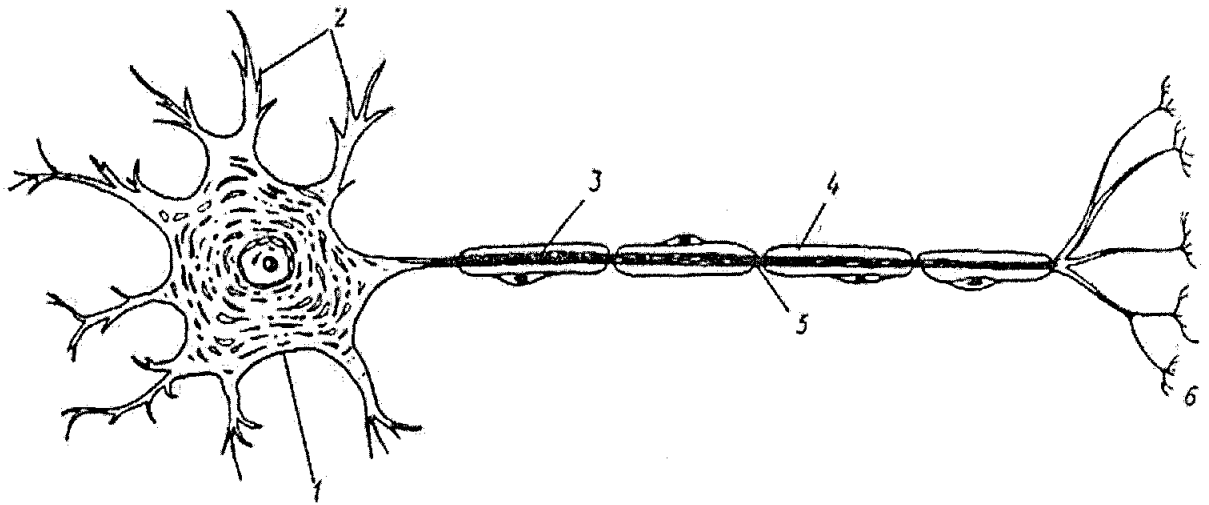
**Задание 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

|   |   |
|---|---|
|  <p>Поперечный срез стебля Хвоща полевого</p> | <p>А. Полость сердцевинки<br/>         Б. Валлекулярный канал<br/>         В. Механическая ткань<br/>         Г. Ассимиляционная ткань<br/>         Д. Ксилема<br/>         Е. Флоэма</p> |
|---|---|

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:



А-перехват Ранвье;

Б-аксон;

В-дендриты;

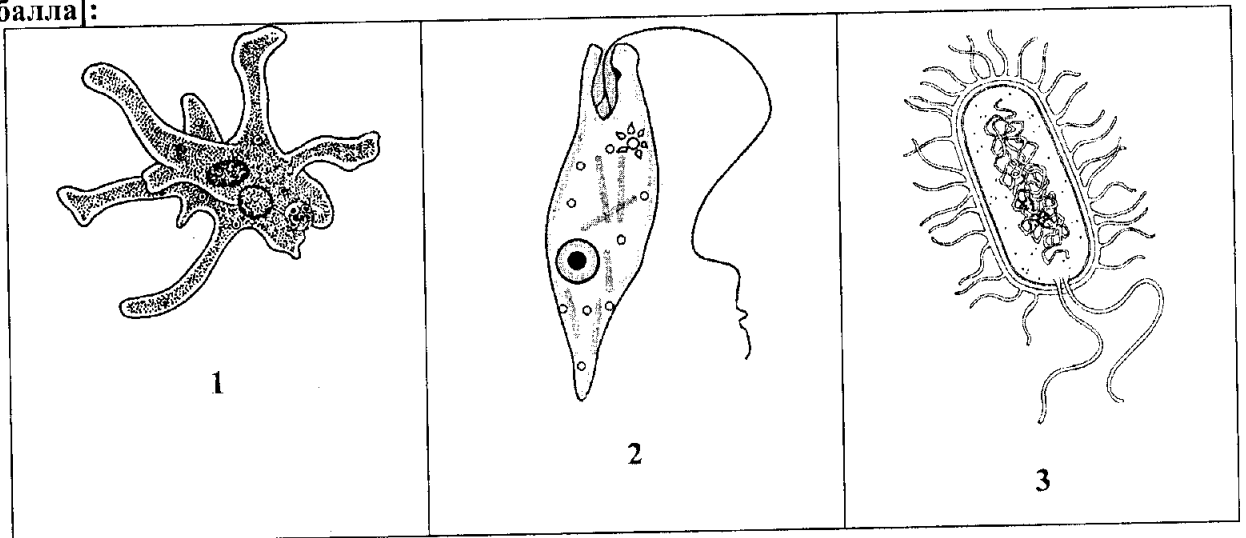
Г-аксонные терминали;

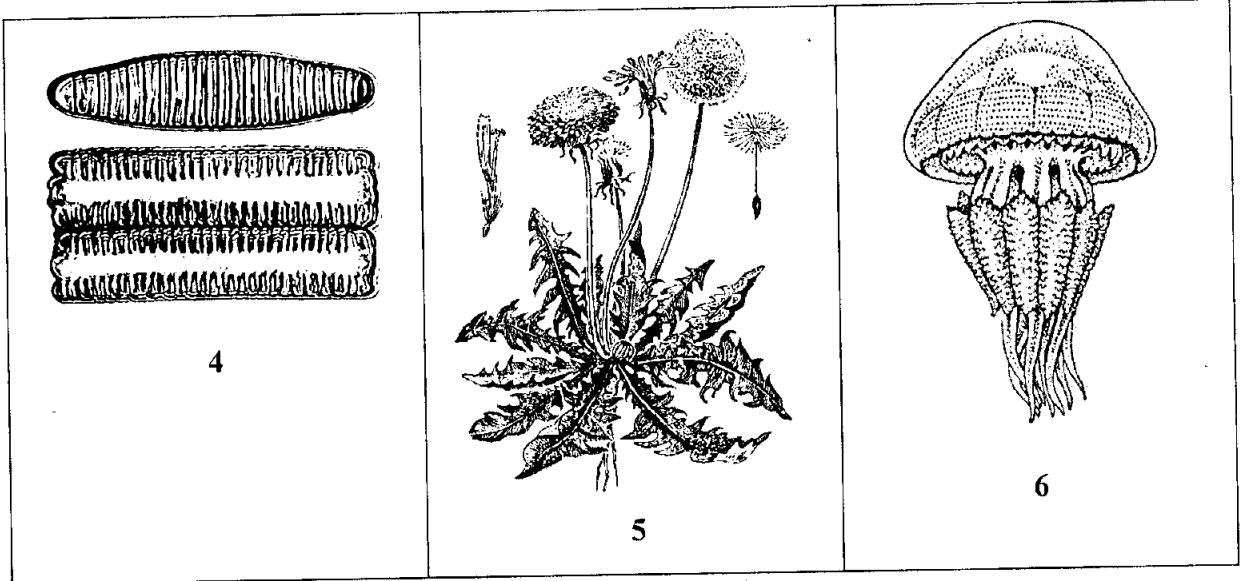
Д-тело нейрона;

Е-миелиновая оболочка

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Д) [0,5 баллов за ответ, макс. 3 балла]:





А – Страренопилы (SAR)

Г – Архепластиды

Б – Заднежутиковые

Д – Экекаваты

В – Амёбозои

Е – Бактерии

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |

4. Установите соответствие между основными ароморфозами и геологическими эрами [0,5 баллов за ответ, мах. 3 балла]:

|  |  |  |
|--|--|--|
|  <p>1 - появляются первые хордовые животные</p> |  <p>2 - появляются первые фотосинтезирующие организмы</p> |  <p>3 - появляются первые наземные позвоночные животные</p> |
|  <p>4 - появляются первые млекопитающие</p>     |  <p>5 - появляются первые эукариоты</p>                  |  <p>6 - появляются первые люди</p>                          |

121015

А – Кайнозой

Г – Протерозой

Б – Архей

Д – Мезозой

В – Нижний палеозой  
(Кембрий, Ордовик, Силур)

Е – Верхний палеозой  
(Девон, Карбон, Пермь)

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |

121015

40,5

**Ставропольский край**  
**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**  
**2019/20 учебного года**  
**Биология**  
**10 КЛАСС**

**Задание 1 [25 баллов]**

13

|       |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |
|-------|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|
|       | 1  | 2  | 3  | 4  | 5 | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 1-10  | a  | b+ | b+ | a+ | b | a+ | b+ | b+ | b  | b+ |
| 11-20 | a  | b  | b  | a  | b | a  | a+ | a+ | b+ | b+ |
| 21-25 | a+ | b+ | a  | a  | b |    |    |    |    |    |

**Задание 2 [20 баллов]**

12

|      |   |    |    |   |   |    |    |   |    |    |
|------|---|----|----|---|---|----|----|---|----|----|
|      | 1 | 2  | 3  | 4 | 5 | 6  | 7  | 8 | 9  | 10 |
| 1-10 | b | a+ | a+ | a | a | b+ | b+ | b | b+ | a+ |

**Задание 3 [10 баллов]**

7

|                |   |    |    |    |    |    |    |   |   |    |
|----------------|---|----|----|----|----|----|----|---|---|----|
| №              | 1 | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8 | 9 | 10 |
| Прав. «ДА»     |   | X+ |    | X+ |    |    |    |   | X |    |
| Не-прав. «НЕТ» | X |    | X+ |    | X+ | X+ | X+ | X |   | X+ |

**Задание 4 [Общее количество 12 баллов]**

1. Соотнесите номера, обозначающие части стебля на рисунке с их названиями. [0,5 баллов за ответ, max. 3 балла]:

1,5

|    |    |   |   |   |    |
|----|----|---|---|---|----|
| A  | B  | B | Г | Д | Е  |
| 3+ | 4+ | 5 | 2 | 6 | 1+ |

2. Соотнесите номера, обозначающие части нейрона с их названиями. [0,5 баллов за ответ, max. 3 балла]:

3

|      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|
| A    | B    | B    | Г    | Д    | Е    |
| X 5+ | X 3+ | X 2+ | X 6+ | X 1+ | X 4+ |

3. Соотнесите организм на рисунке с таксоном (А – Е) [0,5 баллов за ответ, max. 3 балла]:

2

|      |     |      |      |     |      |
|------|-----|------|------|-----|------|
| A    | B   | B    | Г    | Д   | Е    |
| X 4+ | X 2 | X 1+ | X 5+ | X 6 | X 3+ |

4. Установите соответствие между основными ароморфозами и геологическими эрами [0,5 баллов за ответ, max. 3 балла]:

2

|    |   |    |   |    |    |
|----|---|----|---|----|----|
| A  | B | B  | Г | Д  | Е  |
| 6+ | 5 | 1+ | 2 | 4+ | 3+ |

Итого 67 баллов.

Председатель: Овехина М.А.  
 Члены жюри: Меренцева В.П.  
 Назина Н.В.  
 Беджанова А.В.