

Мурр

1101

Олимпиадная работа  
участника школьного этапа  
всероссийской олимпиады школьников  
по биологии  
обучающейся 11 А класса  
МКОУ СОШ №4  
г. Красный Тарсарь  
Мичуринского района  
Тамбовской области Эдуардовны

Учитель-наставник  
Сариева А. К.



1101

Ставропольский край  
Первый школьный этап Всероссийской олимпиады школьников  
2020-2021 учебный год

Биология  
11 класс

**Часть 1.** Задание включает 30 вопросов, к каждому из них предложено 4 варианта ответа. На каждый вопрос выберите только один правильный ответ, который вы считаете наиболее полным и правильным. В матрице ответов впишите букву правильного ответа. За 1 правильный ответ начисляется 1 балл

**1. Важным условием достоверности научного эксперимента является:**

- а) его проведение в естественных условиях; б) его проведение в искусственных условиях;  
☒ в) его организация в нескольких повторностях;  
г) публикация результатов в открытых источниках.

**2. Две семядоли имеет зародыш семени:**

- а) лука; ☒ б) картофеля; в) кукурузы; г) проса.

**3. Функция ситовидных трубок в листьях:**

- а) проводят воду и минеральные соли;  
☒ б) проводят растворы сахаров из листьев в другие части растения;  
в) выполняют опорно-механическую функцию;  
г) правильны все ответы.

**4. Зелёные водоросли размножаются:**

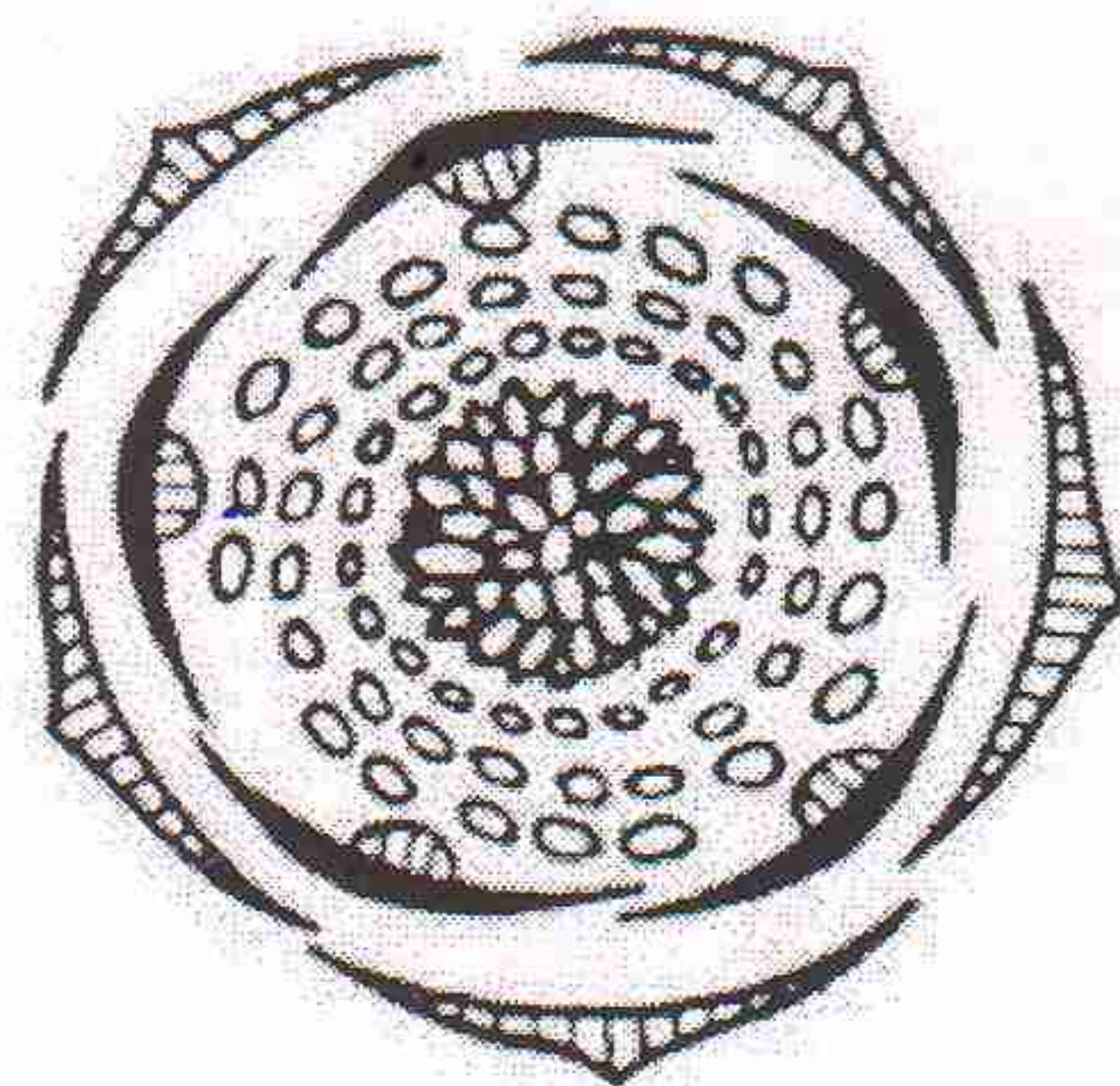
- а) половым путём; б) с помощью спор;  
☒ в) фрагментацией таллома; г) правильны все ответы.

**5. Диаграмма цветка характерна для семейства:**

- ☒ а) Розоцветные; б) Капустные;  
в) Паслёновые; г) Астровые.

**6. У ели на каждой семенной чешуе женской шишки находится:**

- а) 4 семязачатка; б) 3 семязачатка;  
☒ в) 2 семязачатка; г) 1 семязачаток.



**7. С целью употребления в пищу грибы традиционно собирают в дикой природе. Однако некоторые съедобные грибы человек успешно выращивает (культивирует) в искусственных условиях:**

- ☒ а) белый гриб; б) вешенка обыкновенная;  
в) сыроежка; ☒ г) лисичка.

**8. Околоплодник у цветковых растений образуется из:**

- а) покровов семязачатка; б) центральной клетки зародышевого мешка;  
в) зиготы стенок ☒ г) стенок завязи;

**9. Общим признаком для большинства водорослей является:**

- а) водная среда обитания; б) многоклеточное строение;  
☒ в) тело, представленное слоевищем; г) наличие у них органов и тканей.

**10. Подвижные мужские гаметы имеет:**

- а) рожь; ☒ б) сфагнум; в) лиственница; г) можжевельник.

**11. Что является органами выделения у планарии?**



1101

а) почки; ☒ б) протонефридии; в) мальпигиевы сосуды; г) зелёные железы.

**12. Кровь мухи не осуществляет:**

- ☒ а) перенос кислорода;
- б) перенос глюкозы;
- в) перенос мочевой кислоты;
- г) перенос аминокислот.

**13. Какой тип полости тела у человеческой аскариды?**

- ☒ а) первичная полость тела;
- б) вторичная полость тела;
- в) смешанная полость тела;
- г) нет полости тела.

**14. Основными функциями грудных ножек дафний являются:**

- а) только передвижение;
- ☒ б) передвижения и дыхания;
- в) дыхание и добывание пищи;
- г) только дыхания.

**15. Незамкнутая кровеносная система имеется у:**

- а) аскариды; -
- б) дождевого червя; -
- в) ланцетника;
- ☒ г) каракатицы. x

**16. Челюсти отсутствуют у:**

- ☒ а) миноги; б) рыбы-пилы; в) черепахи; г) рыбы-молота.

**17. Один круг кровообращения имеется у:**

- ☒ а) удава; б) утконоса; в) акулы; г) попугая.

**18. У карпа артериальная кровь находится в:**

- а) спинной аорте; ☒ б) желудочке;
- в) предсердии; г) Брюшной аорте.

**19. У амфибий впервые среди позвоночных появляются железы:**

- а) кожные; б) слюнные; в) поджелудочная; г) печень.

**20. Для чего служит киль у птиц?**

- а) для рассекания воздуха;
- б) для защиты внутренних органов;
- в) для устойчивости в полёте;
- ☒ г) для прикрепления мышц.

**21. Синапс - это:**

- а) результат действия нервного импульса;
- б) окончание чувствительных нервных волокон;
- в) окончание двигательных нервных волокон;
- ☒ г) область контакта нервных клеток друг с другом или клетками других тканей.

**22. Во время вдоха у человека:**

- ☒ а) сокращаются внешние межрёберные мышцы и диафрагма;
- ☒ б) сокращаются внутренние межрёберные мышцы и диафрагма;
- ☒ в) сокращаются внутренние межрёберные мышцы, а диафрагма расслабляется;



г) сокращаются внешние межрёберные мышцы, а диафрагма расслабляется.

**23. У физически тренированного человека по сравнению с нетренированным:**

а) частота сокращений сердца может достигнуть более высоких значений;

☒ б) минутный объём сердца больше;

в) механическое сопротивление кровеносных сосудов выше;

г) объём левого желудочка и диастолический объём меньше.

**24. При малокровии ткани тела человека испытывают недостаток:**

☒ а) кислорода;

б) питательных веществ;

в) воды и минеральных солей;

г) всех названных веществ.

**25. Деление клеток красного костного мозга и их превращение в эритроциты усиливается:**

а) во время сна;

☒ б) при кровопотере;

в) после приёма пищи;

г) в случае воспалительного процесса

**26. Самые многочисленные клетки крови человека:**

а) базофилы; ☒ б) эритроциты;

в) лимфоциты; г) тромбоциты.

**27. Причиной нарушения свёртываемости крови может быть недостаток:**

а) ионов Са;

б) витамина К;

☒ в) одного из белков системы свёртывания;

г) все ответы верны.

**28. У человека соединены суставом:**

а) рёбра и грудина;

б) первый шейный позвонок и височная кость;

☒ в) нижняя челюсть и височная кость;

г) верхняя челюсть и скуловая кость.

**29. Генетическая информация в ДНК записана в виде:**

☒ а) двуспиральной структуры,

б) последовательности азотистых оснований,

в) сложной трёхмерной структуры,

г) чередующихся связей дезоксирибозы и фосфата.

**30. Общее число атомов азота, содержащегося в гемах в 1 молекуле гемоглобина:**

а) 1;

☒ б) 4;

в) 8;

г) 16.

**Часть 2** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 3 балла за каждое тестовое задание). Номер ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.



1. Жилки листа выполняют функции:

- ✓1) защиты от испарения; 4) опоры мякоти листа;  
✓2) проведения веществ; 5) полового размножения  
✓3) фотосинтеза;  
а) 1,4,5 б) 2,4 в) 1,2,3 г) 1,2

2. Цветы собраны в соцветие кисть у:

- 1) репы; 4) винограда;  
2) моркови; 5) ландыша.  
3) яблони;  
а) 1,2,3 б) 1,4,5 в) 4,5 г) 1,2,3,4,5

3. Признаки, характерные и для грибов и для животных - это:

- ✓1) отсутствие хлорофилла в клетках; 4) клеточная стенка из хитина;  
✓2) запасное вещество - крахмал; 5) запасное вещество - гликоген.  
✓3) способность к вегетативному размножению участками тела;  
а) 1, 3,5 б) 3,4,5 в) 3,4 г) 2,3,4,5

4. Среднее ухо имеется у:

- 1) карпа; 4) травяной лягушки;  
✓2) воробья; 5) леопарда.  
3) миноги;  
а) 2,4,5 б) 1,2,3 в) 1,2,3,4,5 г) 2,3,4,5

5. Главными функциями амниона в отношении зародыша являются:

- 1) газообмен; 4) кровоснабжение;  
2) теплообмен; 5) формирование органов и систем.  
✓3) защита от высыхания и механических повреждений;  
а) 1,2,3 б) 4,5 в) 1,2,3,4 г) 3,4,5

6. Височная кость человека:

- 1) является костнымместилищем органа слуха;  
2) является костнымместилищем органа равновесия;  
3) имеет каналы, в которых проходят сосуды;  
4) имеет каналы, в которых проходят нервы;  
5) образует сустав с нижней челюстью и соединяется со скуловой костью.  
а) 1,2,5 б) 1,2,3 в) 3,4,5 г) 1,2,3,4,5

7. В состав среднего уха входят:

- ✓1) молоточек; 4) наружный слуховой проход;  
2) слуховая труба; 5) стремечко.  
3) полукружные каналы;  
а) 3,4,5 б) 1,2, 5 в) 2,4 г) 1,5

8. ДНК в клетках находится в:

- 1) аппарате Гольджи; 4) митохондриях;  
✓2) ядре; 5) ядрышке.  
3) лизосомах;  
а) 2,4 б) 1,3 в) 2,4,5 г) 1,2,3

9. При скрещивании двух сортов гороха, различающихся по трём признакам, все растения первого поколения имели фенотип одного из родителей, а во втором



наблюдались четыре фенотипа. Можно предположить, что:

- 1) признаки определяются тремя разными генами, наследуемыми независимо;  
2) два признака определяются одним геном;  
3) наблюдается комплементарное взаимодействие генов;  
4) наблюдается эпистатическое взаимодействие генов,  
5) признаки определяются тремя генами, два из которых наследуются сцепленно.

а) 2,5    б) 1,2    в) 4,5    г) 1,3

10. Периодические колебания численности (популяционные волны), наблюдаемые у хищников и фитофагов, входящих в состав одного биоценоза:

- 1) никак не связаны друг с другом;  
2) полностью совпадают по времени и амплитуде;  
3) находятся в противофазе;  
4) у хищников всегда запаздывают по отношению к фитофагам;  
5) у хищников имеют меньшую амплитуду, чем у фитофагов.

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

**Часть 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 – по 1 баллу за каждое тестовое задание.

1. Заросток папоротника прикрепляется к почве с помощью корней.
2. Органические вещества могут перемещаться от корней к листьям по сосудам ксилемы.
3. Гаметы у мхов образуются в результате мейоза.
4. Все живые клетки растений содержат пластиды.
5. Половой процесс у инфузорий не ведет к увеличению числа особей.
6. Для ракообразных, обитающих на суше, характерно жаберное дыхание.
7. У тлей партеногенетические самки всегда бескрылы, а размножающиеся половым путем – крылаты.
8. У представителей отряда Жесткокрылые колюще-сосущий ротовой аппарат.
9. Суккуленты легко переносят обезвоживание.
10. Земноводные получают кислород через лёгкие, кожу и кишечник.

**Часть 4.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 баллов (по 5 баллов за каждое задание). Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Установите соответствия между признаками и форменными элементами.

**Признаки**

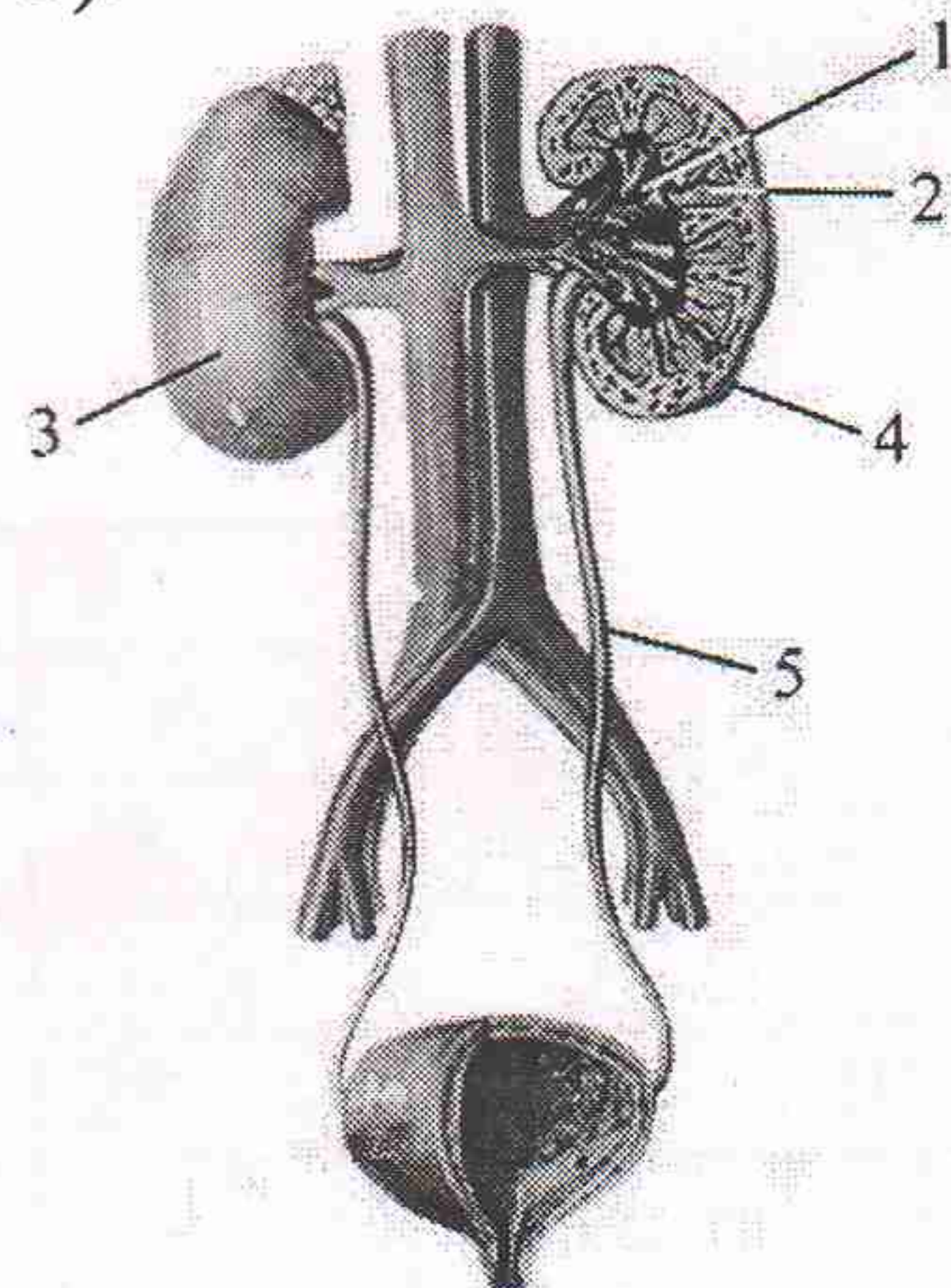
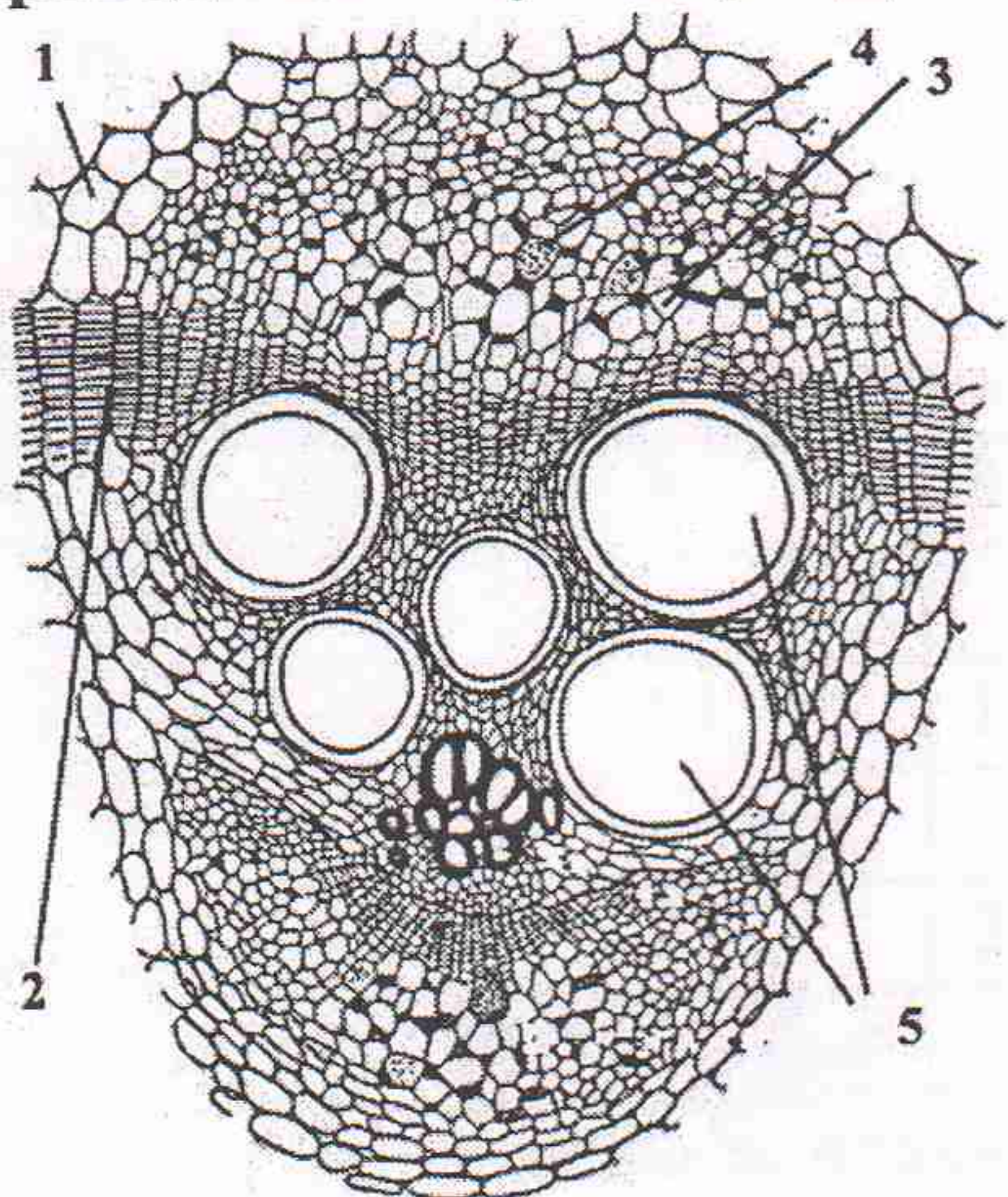
- 1) в 1мл крови 6-8 тыс. Б
- 2) в 1мл крови 180-380 тыс. В
- 3) в 1мл крови 4,5-5 млн. А
- 4) живут 5-8 суток В
- 5) живут около 120 суток А

**Форменные элементы**

- А) эритроциты
- Б) лейкоциты
- В) тромбоциты



2. Перед Вами разрез стебля растения. Соотнесите основные структуры проводящего пучка (А–Д) с их обозначениями на рисунке (1–5).



А – основная паренхима; Б – флоэма; В – ситовидная пластинка; Г – сосуд; Д – камбий.

А – мочеточник; Б – почка; В – кора почки; Г – мозговой слой почки; Д – почечная лоханка.

3. Какие из перечисленных структур и их частей обозначены на рисунке цифрами 1–5?

4. Установите соответствия между органическими веществами клетки и их функцией. Ответ внесите в матрицу ответов.

Функция

Вещество

- 1) компонент клеточной стенки грибов
- 2) компонент клеточной стенки растений
- 3) компонент клеточной стенки бактерий
- 4) запасной углевод растений
- 5) запасной углевод грибов

- А) крахмал
- Б) гликоген
- В) целлюлоза
- Г) муреин
- Д) хитин

5. С человеком и его жилищем тесно связаны многие виды членистоногих (1–5). Выберите из перечня (А–Д) тип возникающих при этом взаимоотношений с человеком.

Вид членистоногого

Тип взаимоотношения

- 1) комнатная муха (*Musca domestica*)
- 2) постельный клоп (*Cimex lectularius*)
- 3) чёрный (*Blatta orientalis*) и рыжий (*Blattella germanica*) тараканы
- 4) домашний паук (*Tegenaria domestica*)
- 5) комары рода *Culex* (городская форма – *C. pipiens f. molestus*)

- А) нейтрализм
- Б) комменсализм
- В) паразитизм

Часть 4. Биологическая задача - 5 баллов

Зимой деревья вполне благополучно переносят морозы до - 35 С. Почему весной даже слабые приморозки (до -4 С) приводят к их гибели?



# МАТРИЦА ОТВЕТОВ

на задания теоретического тура школьного этапа Всероссийской олимпиады школьников  
по биологии 2020-2021 уч.год  
11 класс (максимально 100 баллов)

Часть I по 1 баллу за правильный ответ Всего 30 БАЛЛОВ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
b+	δ+	δ+	b-	a+	b+	a-	z+	b+	δ+
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
δ+	ta	a+	δ-	ta	ta	-a	-δ	a-	z+
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
z+	a+	δ+	a+	δ+	δ+	b-	b+	a-	δ-

ЧАСТЬ II по 3 балла за правильный ответ Всего 30 БАЛЛОВ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
b-	ta	a+	ta	ta	b-	z-	δa	-z	-z

ЧАСТЬ III по 1 баллу за каждый правильный ответ Всего 10 БАЛЛОВ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ДА		ga+					ga		ga	
НЕТ	нет		нет	нет	нет	нет	нет	нет	-	нет

ЧАСТЬ IV по 5 баллов за задание Всего 25 БАЛЛОВ

Задание 1

Признаки	1	2	3	4	5
Форменные элементы	B+	B+	A+	B+	A+

Задание 2

Обозначение	1	2	3	4	5
Структура	B-	Γ+	B-	A-	Γ+

Задание 3

Номер	1	2	3	4	5
Орган	Γ+	B-	Γ-	B-	A+

Задание 4

Функция	1	2	3	4	5
Вещество	Γ-	B+	Γ+	A+	B+

Задание 5

Вид	1	2	3	4	5
Тип	B-	B+	δ+	a+	b+

ЧАСТЬ V биологическая задача - 5 баллов.

Потому что зимой у деревьев замедляются процессы жизнедеятельности. Таким образом вода и все питательные вещества поступают в неживых хранителях. А при наступлении теплой погоды из почвы к деревьям поступают все необходимые питательные вещества. Таким образом во время зимней жизни деревьев лучше переносят заморозки.