



ВСЕРОССИЙСКАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ
2019/2020

БЛАНК №

1	0	-	0	4	
---	---	---	---	---	--

Региональный этап ВсОШ 2019/2020 учебного года
по предмету «БИОЛОГИЯ»

Фамилия, имя, отчество полностью:

Бекшокова Амина Керимовна

Число, месяц, год рождения (ДД.ММ.ГГГГ):

29.10.04г

Класс учащегося:

10[^]

За какой класс учащийся пишет работу:

за 10 класс

Полное название образовательной организации по уставу:

МБОУ лицей №22

Название района или города:

г. Махачкала

Дата: 27.01.2020

Подпись:

МАТРИЦА ОТВЕТОВ

на задания теоретического тура регионального этапа
XXXVI Всероссийской олимпиады школьников по биологии, 2019-20 уч. год
10 - 11 классы [маx. 145 баллов]

ВАРИАНТ 1

Внимание! Образец заполнения: правильный ответ - , отмена ответа -

Задание 1. маx. 40 баллов

№	а	б	в	г	№	а	б	в	г	№	а	б	в	г	№	а	б	в	г	№	а	б	в	г
1				<input checked="" type="checkbox"/>	9		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	17		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	25		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	33		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	10				<input checked="" type="checkbox"/>	18		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	26		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	34		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
3				<input checked="" type="checkbox"/>	11				<input checked="" type="checkbox"/>	19		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	27		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	35		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
4				<input checked="" type="checkbox"/>	12				<input checked="" type="checkbox"/>	20		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	28		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	36		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
5				<input checked="" type="checkbox"/>	13				<input checked="" type="checkbox"/>	21		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	29		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	37		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
6				<input checked="" type="checkbox"/>	14				<input checked="" type="checkbox"/>	22		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	30		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	38		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
7				<input checked="" type="checkbox"/>	15				<input checked="" type="checkbox"/>	23		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	31		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	39		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
8				<input checked="" type="checkbox"/>	16				<input checked="" type="checkbox"/>	24		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	32		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	40		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>

✓ 77

195 - 1

Задание 2. маx. 75 баллов

№	?	а	б	в	г	д	№	?	а	б	в	г	д	№	?	а	б	в	г	д	№	?	а	б	в	г	д	№	?	а	б	в	г	д
1	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	13	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	19	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	25	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	14	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	26	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	9	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	21	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	27	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	16	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	22	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	28	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	11	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	17	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	23	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	29	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	12	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	18	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	24	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	30	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

46,5
+5,5

+22) 24 17 (+17) 15 (+15) 22 (+22) 2 (+19) 47,5

Задание 3. маx. 30 баллов

1. маx. 3 балла						2. маx. 4,5 балла									3. маx. 4 балла					4. маx. 4 балла										
Балль	1	2	3	4	5	Цера	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Рис	1	2	3	4	Стр-ва	1	2	3	4	5	6	7	8	
А				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	А				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	А			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	А				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Б				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Б				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Б			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Б				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
В				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	В				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	В			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	В				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Г				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Г				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Г			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Г				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Д				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Д				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Д			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Д				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Е				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Е				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Е			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Е				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Д				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ж				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ж			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ж				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Д				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	З				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	З			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	З				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(по 0,5 б.) = <u>1,5</u>						(по 0,5 б.) = <u>4</u> (+4)									(по 0,5 б.) = <u>3</u> (2,5)					(по 0,5 б.) = <u>15</u> (1,5)										
5. маx. 3 балла						6. маx. 4 балла								7. маx. 3 балла						8. маx. 2,5 балла										
Группа	1	2	3	4	5	6	Ткани	1	2	3	4	5	6	7	8	Пр-ли	1	2	3	4	5	6	Пос-ль	1	2	3	4	5		
А				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	А				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	А			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	А				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Б				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Б				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Б			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Б				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
В				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	В				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	В			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	В				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Г				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Г				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Г			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Г				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Д				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Д				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Д			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Д				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
(по 0,5 б.) = <u>1</u> (1)						(по 0,5 б.) = <u>2</u> (2)								(по 0,5 б.) = <u>0,5</u> (1)						(по 0,5 б.) = <u>1</u> (1)										
9. маx. 2,5 балла						Итого:																								
Ст-ва	1	2	3	4	5	81 - 05 + 7																								
А				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	K.T.																								
Б				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																									
В				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																									
Г				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																									
Д				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																									
Е				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																									
Ж				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																									
З				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																									
(по 0,5 б.) = <u>2</u>						Проверили:																								

18,5

Итого: 81 - 05 + 7

K.T.

Проверили:

18,5 + 8,25 + 7,95

Шифр 10-19

Рабочее место № 4

Итого баллов _____

ЛИСТ ОТВЕТА

на задания практического тура регионального этапа
XXXVI Всероссийской олимпиады школьников по биологии 2020 г.
10 класс (вариант 1)

МОРФОЛОГИЯ И АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ

Ответ 1. Возраст побега 2 лет. 1

Ответ 2. Выберите из предложенных те морфологические признаки, по которым Вы ориентировались при определении возраста ветви и обозначьте их знаком V:

Положение конечной почки	
Количество междоузлий	✓
Количество узлов	
Число листовых рубцов	
Число почечных чешуй	
Число почечных колец	✓
Количество листовых следов	✓
Количество пазушных почек	✓

0,25

Ответ 3. Конечная почка побега является

Пазушной	✓
Терминальной	

0,5

Обоснование ответа 3: _____

_____. 1,5 балла

0

Рис 1.

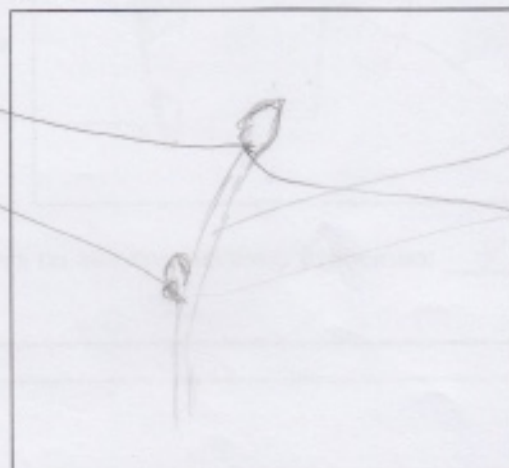
Листовой рубец ●

Терминальная почка ●

Пазушная почка ●

Чечевички ●

Листовой след ●



● Рудимент верхушечной почки

● Стебель +

● Узел +

● Почечное кольцо

● Кроющие чешуи

1,5

МОРФОЛОГИИ И АНАТОМИИ РАСТЕНИЙ

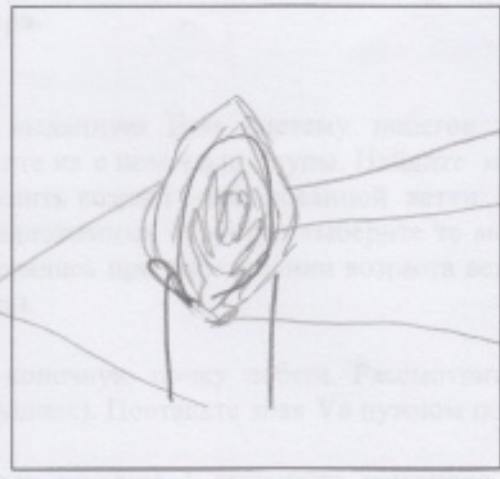
Ответ 4. Почка выданного Вам объекта является:

закрытой	✓	Вегетативно-генеративной	✓
открытой		выводковой	
вегетативной		придаточной	
генеративной		серияльной	

9,50

Рис.2

- Листовой след ●
- Зачаток соцветия ●
- Зародышевый корешок ●
- + Зачаточный лист ●
- Апикальная меристема ●

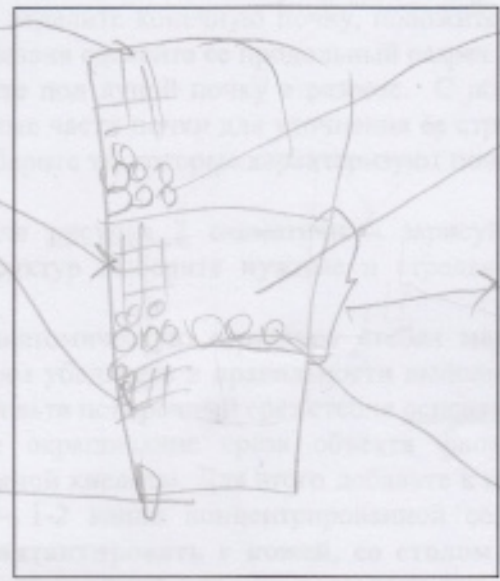


- Зародышевая почечка
- Кроющие чешуи +
- Зачаточная почка +
- Трихобласт
- Зачаточный стебель +

2 балла

Рис.3

- Эпидерма ●
- Перидерма ●
- + Поздняя (летняя) древесина ●
- Угловая колленхима ●
- Паренхима коры ●
- Перимедуллярная зона ●
- Сердцевина ●
- Ситовидные трубки ●



- Ранняя (весенняя) древесина +
- Твердый луб (склеренхима)
- Мягкий луб (флоэма)
- Годичный прирост древесины +
- Камбий
- Сосуды +

2 балла

Ответ 5. Возраст побега по анатомическому строению: 4 года 0

Ответ 6. _____ 0

Ответ 7. 1,5 9,5

ВСЕГО 20 Баллов

8,25

ЗАДАНИЯ
практического тура регионального этапа
XXXVI Всероссийской олимпиады школьников по биологии 2020 г.
10 класс (вариант 1)

МОРФОЛОГИЯ И АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ

Цель работы: изучить строение побега древесного растения.

Оборудование и объекты исследования: микроскоп, предметные и покровные стекла, спиртовой раствор флороглюцина, концентрированная соляная кислота (HCl), фильтровальная бумага, пинцет, препаровальные иглы, салфетки, стаканчик с водой, лупа, лезвие бритвы, побеговая система древесного растения, боковой побег которой пронумерован в соответствии с номером группы и рабочего места участника.

ВАЖНО! Проверьте номер выданного Вам побега. Он должен совпадать с номером Вашего шифра.

Ход работы:

1. Изучите выданную Вам систему побегов покрытосеменного растения. Внимательно рассмотрите их с помощью лупы. Найдите морфологические признаки, по которым можно определить возраст маркированной ветки. В поле для ответа 1 укажите возраст побега. Из предложенных структур выберите те морфологические признаки, по которым Вы ориентировались при определении возраста ветви и обозначьте их знаком V (ответ 2 в Листе ответа).

2. Найдите конечную почку побега. Рассмотрите ее. Определите тип почки (терминальная или пазушная). Поставьте знак V в нужном поле ответа 3. Обоснуйте свой выбор.

3. В поле для рисунка 1 зарисуйте конечную почку с участком стебля и соедините стрелочками нужные из указанных структур с их местоположением на объекте.

4. Пинцетом отделите конечную почку, положите ее на предметное стекло и осторожно с помощью лезвия сделайте ее продольный разрез.

5. Рассмотрите под лупой почку в разрезе. С помощью препаровальных игл отпрепарируйте отдельные части почки для уточнения ее строения. Среди предложенных вариантов ответа 4 выберите те, которые характеризуют почку данного побега и укажите их знаком V.

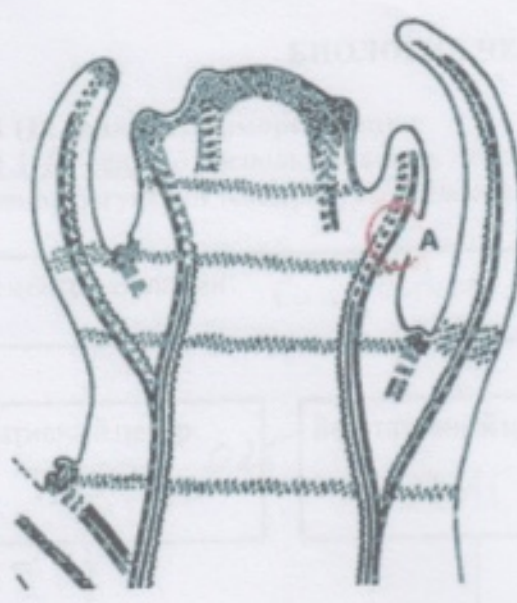
6. В поле для рисунка 2 схематично зарисуйте почку в разрезе. Из предложенных Вам структур выберите нужные и стрелками укажите их на рисунке объекта.

7. Изучите анатомическую структуру стебля маркированного побега и по анатомическим признакам убедитесь в правильности выполнения задания 1. Для этого с помощью лезвия приготовьте поперечный срез стебля основания маркированного побега.

8. Проведите окрашивание среза объекта флороглюцином в присутствии концентрированной соляной кислоты. Для этого добавьте к препарату 1-2 капли раствора флороглюцина, затем – 1-2 капли концентрированной соляной кислоты. **Внимание! Пипетка не должна контактировать с кожей, со столом или другими растворами! Срочно закройте склянку пробкой – соляная кислота летуча!**

9. После окрашивания замените р-р флороглюцина с соляной кислотой на воду. Качество приготовления среза проконтролируйте с помощью микроскопа. Зарисуйте в поле рисунка 3 ту часть среза стебля, которая позволяет Вам определить возраст молодой ветки. Выберите из перечисленных анатомических структур имеющиеся на Вашем рисунке и соотнесите стрелками названия с их местонахождением. В поле ответа 5 укажите возраст побега, определенный по анатомическим признакам.

10. Рассмотрите рисунок. В поле ответа 6 укажите название структуры, изображенной на рисунке. Выберите из предложенных структурных элементов ксилемы те, которые формируются в зоне, обозначенной буквой А. Укажите их номера в поле ответа 7.



Исполнительное задание:	Исполнительное задание:	Исполнительное задание:
Эффект:	Эффект:	Эффект:
Исполнительное задание:	Исполнительное задание:	Исполнительное задание:
Эффект:	Эффект:	Эффект:

Порядок выполнения задания: 1. Прочтите задание и выберите из предложенных вариантов ответа один вариант ответа, который наиболее полно соответствует условию задания.

2. В поле ответа укажите номер выбранного варианта ответа.

3. В поле ответа укажите название структуры, изображенной на рисунке.

4. В поле ответа укажите номера структурных элементов ксилемы, которые формируются в зоне, обозначенной буквой А.

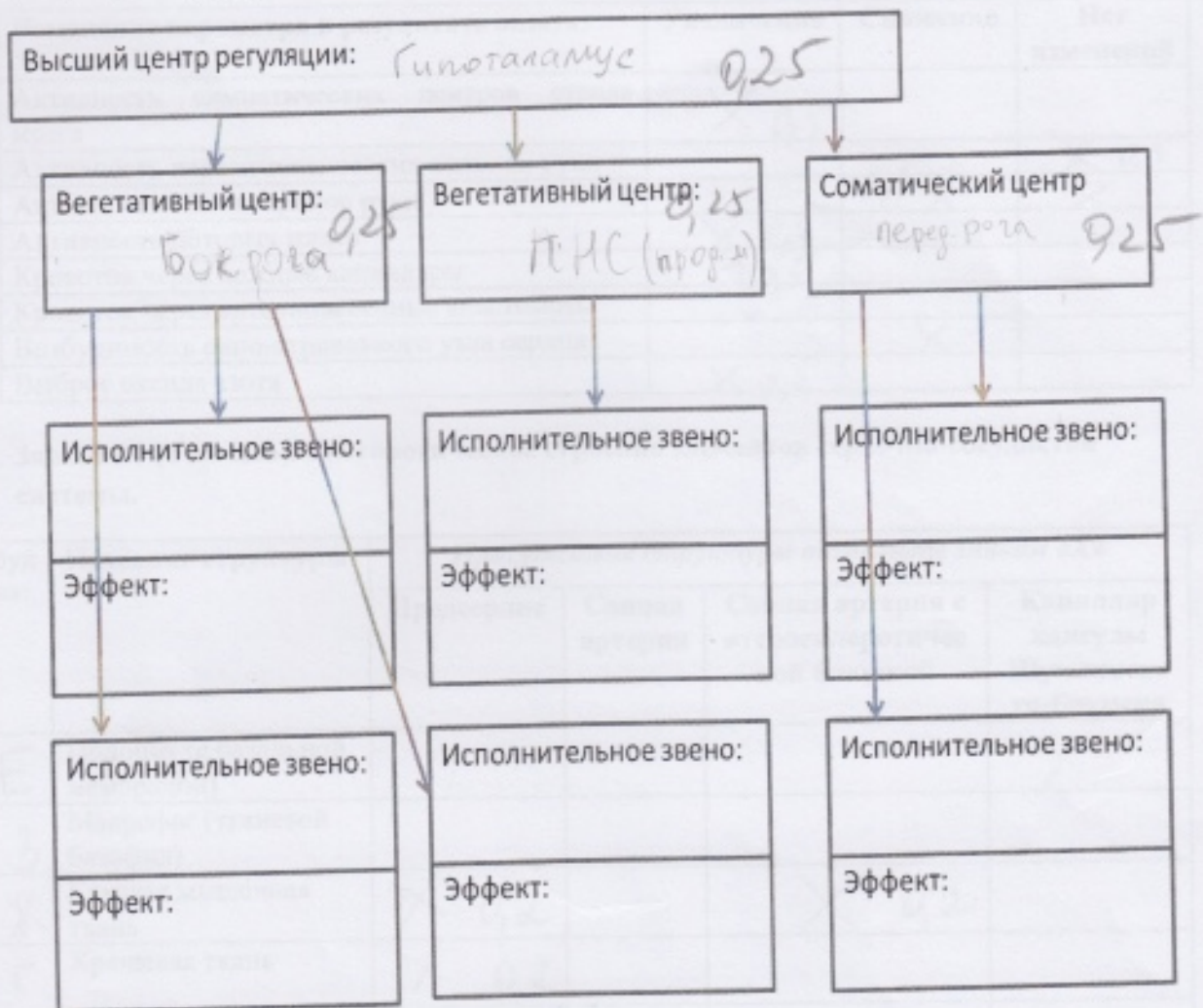
ЛИСТ ОТВЕТОВ

на задания практического тура регионального этапа
XXXVI Всероссийской олимпиады школьников по биологии 2020 г.
10 класс (вариант 1)

БИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Задание 1 (12 баллов). Терморегуляция

Задание 1.1 (4 балла). Воспользовавшись текстом, приведенным в Задании, заполните схему нервной регуляции температуры у млекопитающих:



Перейдите к эксперименту:

Задание 1.2 (1,5 балла). Положите левую руку на лист белой бумаги. Внимательно исследуйте руку, запишите результаты наблюдений в матрице ответов.

Цвет руки (подчеркните)	<u>Бледная</u> 0,25	красная
Кожа (подчеркните)	Влажная	<u>сухая</u>
Температура руки (приложите к шее)	<u>Теплая</u> 0,25	<u>холодная</u>
Частота пульса (уд/мин):	брадикардия	тахикардия
		<u>норма</u> 0,25

Задание 1.3 (2,5 балла). Поднимите руку, ассистент принесет вам емкость с горячей водой (температурой 45- 50 оС). Замерьте температуру воды: 40 (0,5). Окуните левую руку в емкость водой. Через 1 минуту, либо при появлении неприятных ощущений, выньте руку и вытрите сухой салфеткой. Примерно еще через минуту проведите наблюдения на левой руке.

Признак /параметр	Подчеркните наиболее подходящее значение		
	Цвет левой руки	Бледнее	краснее
Цвет правой руки	<u>Бледнее</u>	краснее	
Частота пульса (уд/мин): <u>79</u>	<u>0,5</u>	брадикардия	<u>тахикардия</u> норма

Задание 1.4 (4 балла). Используя составленную Вами схему терморегуляции и результаты проведенного эксперимента, заполните Таблицу ниже:

Изменение параметра в результате опыта:	Увеличение	Снижение	Нет изменений
Активность симпатических центров ствола мозга	<u>X 0,5</u>		
Активность парасимпатических волокон руки		<u>0,5 X</u>	<u>X 0,5</u>
Активность мотонейронов руки			<u>X</u>
Активность потовых желез	<u>X 0,5</u>		
Кровоток через кожные капилляры	<u>X 0,5</u>		
Кровоток через артериовенозные анастомозы	<u>X</u>		
Возбудимость сино-атриального узла сердца		<u>X</u>	
Выброс оксида азота	<u>X 0,5</u>		

Задание 2 (8 баллов). Гистологическое строение элементов сердечно-сосудистой системы.

буква:	Название структуры	Присутствие структуры отметьте знаком «X»			
		Предсердие	Сонная артерия	Сонная артерия с атеросклеротической бляшкой	Капилляр капсулы Шумлянско-го-Боумена
<u>E</u>	Подоцит (с базальной мембраной)				<u>X</u>
<u>З</u>	Макрофаг (тканевой базофил)				
<u>X</u>	Гладкая мышечная ткань	<u>X 0,2</u>		<u>X 0,2</u>	
<u>Г</u>	Хрящевая ткань	<u>X 0,2</u>			
<u>A</u>	Кардиомиоцит	<u>X 0,2</u>			
<u>A</u>	Химический синапс				
<u>Б</u>	Волокнистая соединительная ткань	<u>X 0,2</u>		<u>X 0,2</u>	
<u>B</u>	Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань				

7,95

ЗАДАНИЯ
практического тура регионального этапа
XXXVI Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2019-2020 уч.год
10 класс (вариант 1)

БИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Задание 1 (12 баллов). Терморегуляция теплокровных животных

Материалы: листы белой бумаги, бумажные полотенца, термометр, секундомер или таймер, плоская емкость с горячей водой (предоставляется при выполнении задания).

Терморегуляция - комплекс важных гомеостатических рефлексов, поддерживающих температуру тела в ответ на изменяющиеся условия окружающей среды. Терморегуляция является комплексным физиологическим процессом, поскольку вовлекает в работу сердечно-сосудистую, нервную и эндокринную систему. В этом задании Вам предлагается выявить связь между центральной и периферической регуляцией теплокровного животного - человека.

Механизмы терморегуляции разделяют на химические, связанные с изменением теплопродукции (в первую очередь, скелетными мышцами) и физические, связанные с изменением теплоотдачи (системный кровоток, теплоотдача конечностей, испарение воды кожей, слизистыми и легкими). Теплоотдача конечностей в наибольшей степени зависит кожного кровотока. Реакции сосудов кожи определяются гипоталамусом и реализуются посредством альфа-адренергических механизмов, изменяя, прежде всего, состояние артерио-венозных анастомозов и кровотоков через них. Роль центрального терморцептора, отслеживающего изменения внутренней температуры, выполняет медиальная преоптическая область переднего гипоталамуса. Задний гипоталамус интегрирует поступающие температурные сигналы от тепловых и холодных периферических терморцепторов, в том числе и от кожных. При общем тепловом воздействии на организм, равно как при локальном нагревании гипоталамуса в эксперименте наблюдается увеличение кожного кровотока и перераспределение его между капиллярами и артериовенозными анастомозами. В это же время, симпатические холинергические волокна активируют секрецию потовых желез, усиливая теплоотдачу путем испарения.

К важным местным механизмам относятся изменение чувствительности гладкомышечных клеток сосудов к симпатическим импульсам при изменении температуры кожи, а также выработка оксида азота (NO) эндотелиальными клетками артериол при увеличении капиллярного кровотока. В развитии вазодилатации (расширении сосудов) при местном нагревании кожи большое значение имеют образующиеся здесь метаболиты и вазоактивные вещества, такие как углекислота, лактат, простагландины, брадикинин и др.

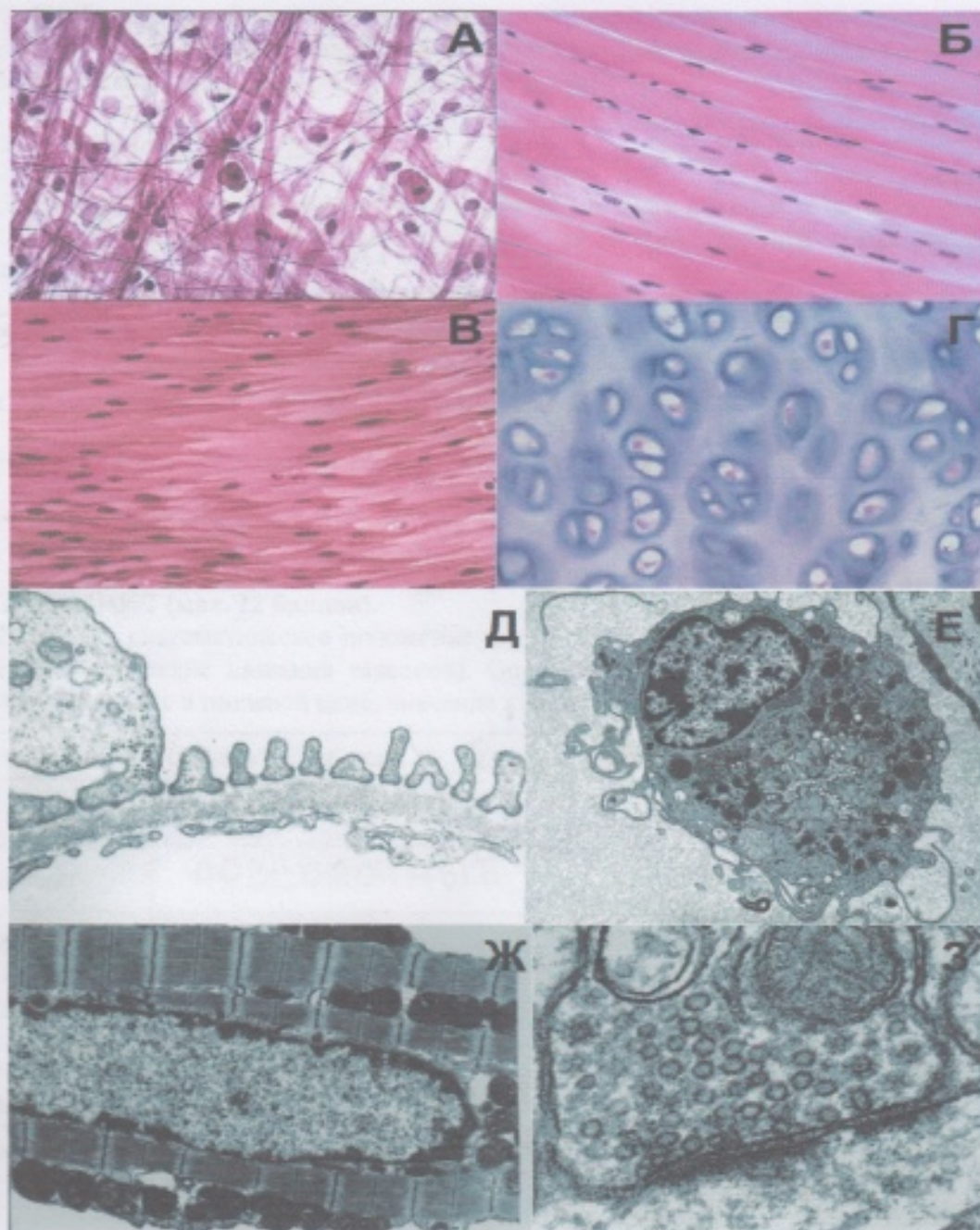
Важно, что кожные артериальные сосуды значительно меньше вовлекаются в гомеостатические рефлексы, участвующие в регуляции системного давления, а реакция кожных вен на различные раздражители не отражает реакции организма в целом. Главным фактором в регуляции кожного кровотока является температура тела, а реакции, возникающие в результате изменения температуры, могут перекрывать другие воздействия на кожу.

Задание 2 (8 баллов). Гистологическое строение элементов сердечно-сосудистой системы

Органы сердечно-сосудистой системы составлены из множества различных тканей, включающих самые разнообразные типы клеток. На рисунке ниже представлены микрофотографии специализированных клеточных структур, клеток и тканей, полученные методами световой (А-Г) и электронной (Д-З) микроскопии. Определите эти структуры и отметьте, какие из них могут быть обнаружены в составе стенок перечисленных ниже структур человека:

- 1 – предсердия в норме
- 2 – сонной артерии в норме
- 3 – сонной артерии с атеросклеротической бляшкой
- 4 – капилляре капсулы Шумлянско-Боумена в норме

Обратите внимание: не все изображенные на микрофотографиях структуры могут быть обнаружены в органах кровеносной системы!!!



Шифр _____

Баллы _____

Рабочее место № _____

Задания практического тура регионального этапа XXXVI Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2019-20 уч. год. 10 класс

ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ (макс. 20 баллов)

ЗАДАНИЕ 1. (макс. 8 баллов)

1. Рассмотрите предложенный череп млекопитающего животного. Определите, к какому отряду принадлежит данный объект (2 балла). /Рабочий № объекта 1 /

Отряд ПРИМАТЫ

2. Особенности зубов млекопитающих (число, особенности расположения, степень дифференцировки, сочетание типов зубов и т.д.) служит одним из систематических признаков. Запишите зубную формулу объекта (4 балла).

Зубная формула 2123

3. Определите, к какой экологической группе по типу питания относится данный объект. Укажите знаком X положение объекта в соответствующей графе таблицы (2 балла).

Плотоядное животное		Растительноядное животное			Смешанноядное (употребляет и растительный, и животный корм)
Хищник	Насекомоядное	Преимущественно травоядное	Питается преимущественно семенами	Поедающее преимущественно ветви, кору, листья	
					X

ЗАДАНИЕ 2 (макс. 12 баллов).

Выясните систематическое положение двух объектов, вписав для каждого из них русские (или латинские названия таксонов). Определите по специфическим признакам место этих животных в пищевой цепи, значение в природе и жизни человека.

Ранг таксона	Объект 1 /рабочий № <u>2</u> /	Объект 2 /рабочий № <u>3</u> /
Тип	ХОРДОВЫЕ	ХОРДОВЫЕ
Подтип	ПОЗВОНОЧНЫЕ	ПОЗВОНОЧНЫЕ
Класс	КОСТНЫЕ РЫБЫ	ЗЕМНОВОДНЫЕ
Отряд	КОСТНЫЕ	БЕСХВОСТЫЕ
Место в пищевой цепи	КОНСУМЕНТЫ I, II пор.	КОНСУМЕНТЫ I, II пор.
Значение в природе и для человека	Человек употребляет в пищу, использует в медицине. Яв-ся пищей для др. организмов	Человек употребл. в пищу, использует в качестве анатомического объекта. Яв-ся пищей для др. организмов. Ядовитые регулируют численность жертв.

180

2

2

2

1 1

1 1

1 1

1 1

1 1

1 1