

Фамилия \_\_\_\_\_  
 Имя \_\_\_\_\_  
 Район \_\_\_\_\_  
 Школа \_\_\_\_\_  
 Шифр \_\_\_\_\_

*Handwritten signature*

Шифр Б10-12

Баллы 17

Рабочее место № \_\_\_\_\_

**Задания практического тура регионального этапа XXXIV Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2017-18 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 2 /

Отряд Хищные *2,5*

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  $1\frac{3}{3} C \frac{1}{7} Pm \frac{3}{4} m \frac{2}{3} = 42$ . *2,5*

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		Растительное животное			Смешанное (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>3</u> /	Объект 2 /рабочий № <u>14</u> /
Тип	<u>Хордовые</u> <i>1</i>	<u>Хордовые</u> <i>1</i>
Подтип	<u>Позвоночные</u> <i>1</i>	<u>Позвоночные</u> <i>1</i>
Класс	<del>Млекопитающие</del> <u>Амфибии</u> <i>1</i>	<u>Птицы</u> <i>1</i>
Отряд	<del>Хвостатые</del> <u>Хвостатые</u> <i>1</i>	<u>Ранкообразные</u> <i>1</i>
Место в пищевой цепи	<u>Консументы 1-2 порядка</u> <i>1</i>	<u>Консументы 2-го порядка</u> <i>1</i>
Значение в природе и для человека	<u>регулирует численность вредных насекомых, которыми питается</u> <i>0,5</i>	<u>т.к. является хищником и является важным звеном в регуляции численности в биоценозе</u> <i>0,5</i>

*Итого: 17,5*  
*Лунт* *Лунтис* *М.10*

Фамилия \_\_\_\_\_  
Имя \_\_\_\_\_  
Регион \_\_\_\_\_  
Шифр \_\_\_\_\_

Шифр Д10.12  
Рабочее место № \_\_\_\_\_  
Итого баллов 8,7

**ЗАДАНИЯ**  
**практического тура регионального этапа XXXIV Всероссийской**  
**олимпиады школьников по биологии. 2017-18 уч. год. 10 класс**

**АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ**

**Цель:** определить тип устьичного аппарата и изучить строение листовой пластинки на поперечном срезе данного объекта.

**Оборудование и объекты исследования:** микроскоп, предметные и покровные стекла, лезвие, кусочки пенопласта, препаровальная игла, фильтровальная бумага, салфетка, пинцет, стаканчик с водой, пипетка, бесцветный лак, спиртовой раствор флороглюцина, концентрированная соляная кислота (HCl), листовые пластинки исследуемого растения.

**Ход работы:**

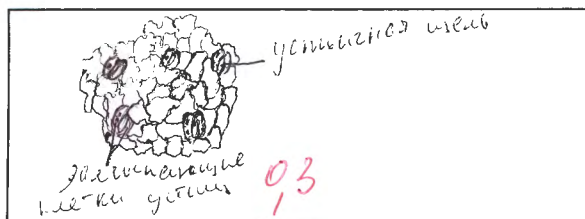
1. Возьмите исследуемую листовую пластинку и разрежьте лезвием ее поперек на две части.
2. Приготовьте временный микропрепарат эпидермы листовой пластинки и определите тип устьичного аппарата. Для этого изучите предложенные методики выполнения 1-й части работы и выберите для себя **наиболее удобную:**

Методика 1. С нижней части одной половинки листа пинцетом осторожно снимите эпидермис, приготовьте временный микропрепарат и рассмотрите его под микроскопом.

Методика 2. Нанесите на нижнюю сторону одной половинки листа бесцветный лак, подождите 5-7 минут до его высыхания. Затем пинцетом осторожно снимите отпечаток (реплику) и рассмотрите его под микроскопом.

**Поднимите руку и покажите готовый препарат под микроскопом преподавателю для оценивания.**

3. Зарисуйте эпидерму листа и обозначьте ее структурные элементы (рис.1).
4. Определите характерный для данного растения тип устьичного аппарата. Обоснуйте ответ.



0,3  
карта 0,5

рис.1

Тип устьичного аппарата

Обоснование ответа



5. Приготовьте временный микропрепарат поперечного среза листа. Для выполнения 2-й части работы из второй половины листовой пластинки сделайте поперечный срез, соблюдая правильную методику приготовления среза и технику работы с микроскопом.
6. Проведите окрашивание среза флороглюцином, который действует в присутствии концентрированной соляной кислоты. Для этого добавьте к препарату каплю флороглюцина, а затем каплю концентрированной соляной кислоты. **Внимание! Концентрированная соляная кислота – едкое, летучее вещество. После использования реактива необходимо сразу же закрыть склянку пробкой!** Через 1-2 минуты проявится окрашивание. С помощью фильтровальной бумаги уберите раствор флороглюцина с соляной кислотой и замените его на воду (1-2 капли). Качество приготовленного среза проконтролируйте с помощью микроскопа. **Поднимите руку и покажите готовый препарат преподавателю для оценивания.**
7. Зарисуйте срез и обозначьте составляющие его структуры (рис.2)

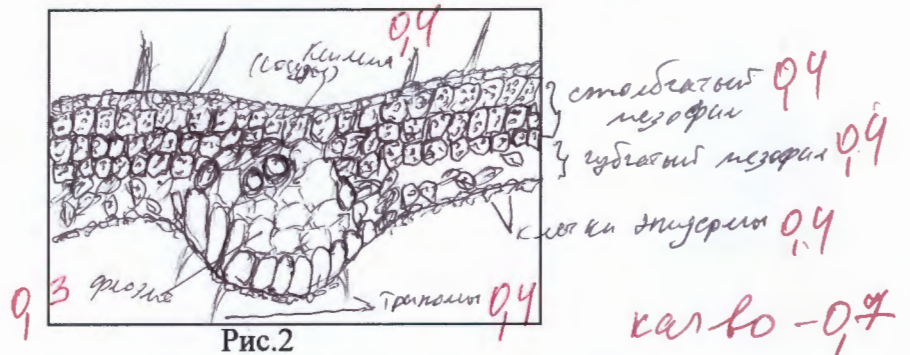


Рис.2

8. Укажите систематическое положение исследуемого объекта: отдел покрытосеменные, класс двудольные

Обоснование ответа растение покрытосеменное, т.к. имеет столбчатый и губчатый мезофил, характерный для покрытосемянных.  
растение относится к двудольным, т.к. имеет характерное для этого класса наличие жилкования.

**Критерии оценивания:**

1. Качество препарата (реплики) 1. – макс. 2 балла 2,0
2. рисунок – с обозначениями – макс. 2 балла 1,1
3. Тип устьичного аппарата – макс. 2 балла, 0
4. Обоснование – 2 балла 3,1
5. Качество препарата 2. – макс. 3 балла 1,1
6. Рисунок с обозначениями<sup>1</sup> - макс. 6 баллов 3
7. Определение систематического положения – макс. 1 балл, 1
- 8 Обоснование – макс. 2 балла. 0,6

<sup>1</sup> Оценивание рисунка должно осуществляться по следующим критериям:  
 А. качество,  
 Б. полнота отражения и правильность обозначений анатомических структур

$\Sigma = 8,7$

**ЗАДАНИЯ**  
**практического тура регионального этапа XXXIV Всероссийской**  
**олимпиады школьников по биологии. 2017-18 уч. год. 10 класс**

**БИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА**

**Задание 1. Анатомия человека. (2,5 балла)**

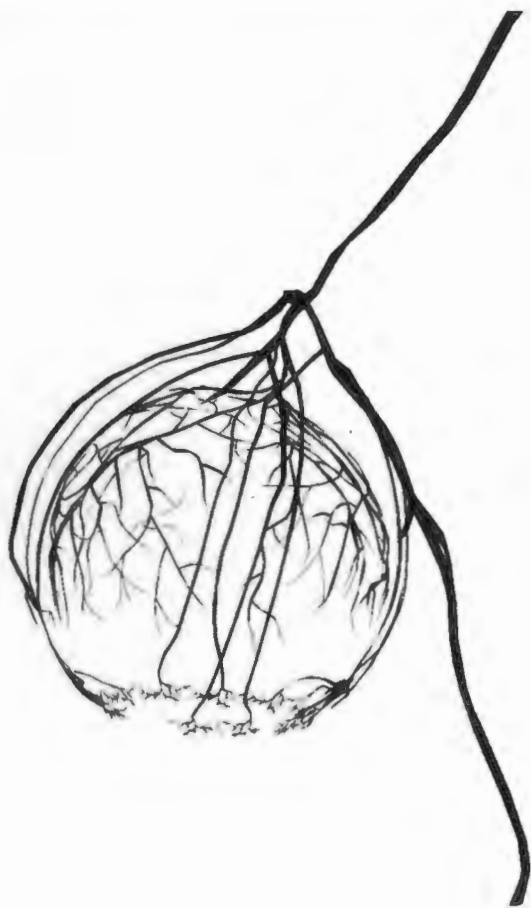
Перед Вами муляж человеческого органа. Укажите его название и функции, выполняемые им в организме. Ответ оформите в виде таблицы в матрице ответов.

**Задание 2. Гистология человека. (6 баллов)**

Вам предлагаются 3 микропрепарата, выполненные при изучении гистологического препарата органа человека под световым микроскопом. Определите представленные на фотографии органы и заполните таблицу в матрице ответов.

**Задание 3. Анатомия и физиология человека. (11,5 баллов)**

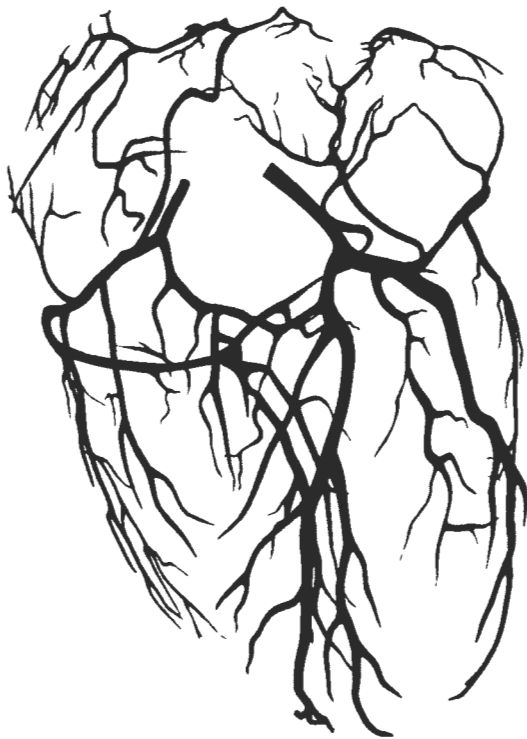
Внимательно рассмотрите представленные ниже изображения кровеносной сосудистой сети различных органов человека (I – IV) (*масштаб произвольный!*).



I



II



III



IV

3.1. Определите названия органов (I –IV). Ответ обоснуйте и оформите в виде таблицы в матрице ответов.

3.2. Укажите, присутствуют ли ткани, представленные на гистологических препаратах 1 – 3 (из Задания №2), в органах, кровеносные сосудистые сети которых изображены выше (I – IV). Заполните таблицу в матрице ответов (при отсутствии правильного ответа поставьте знак «X»).

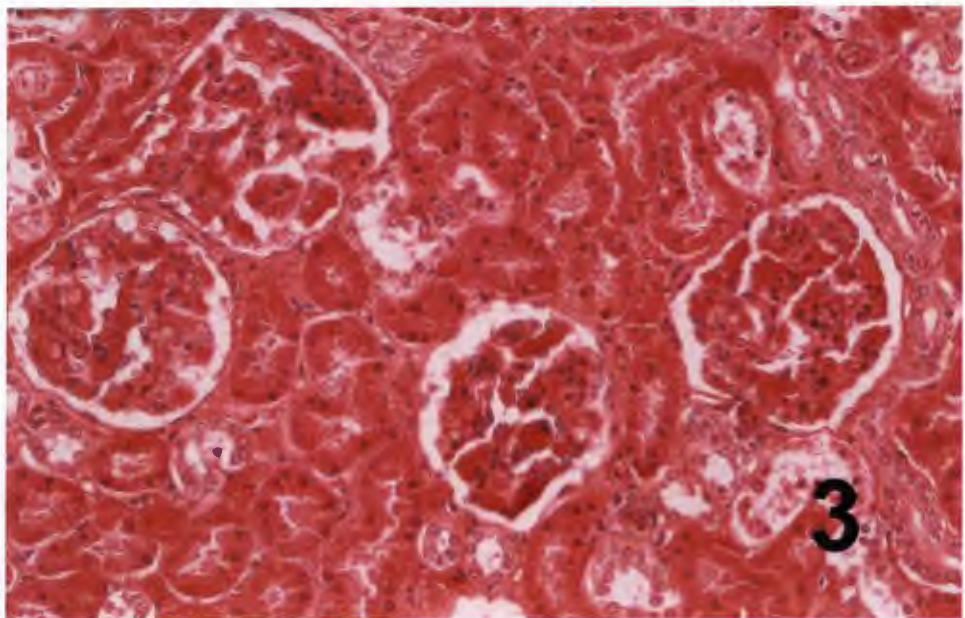
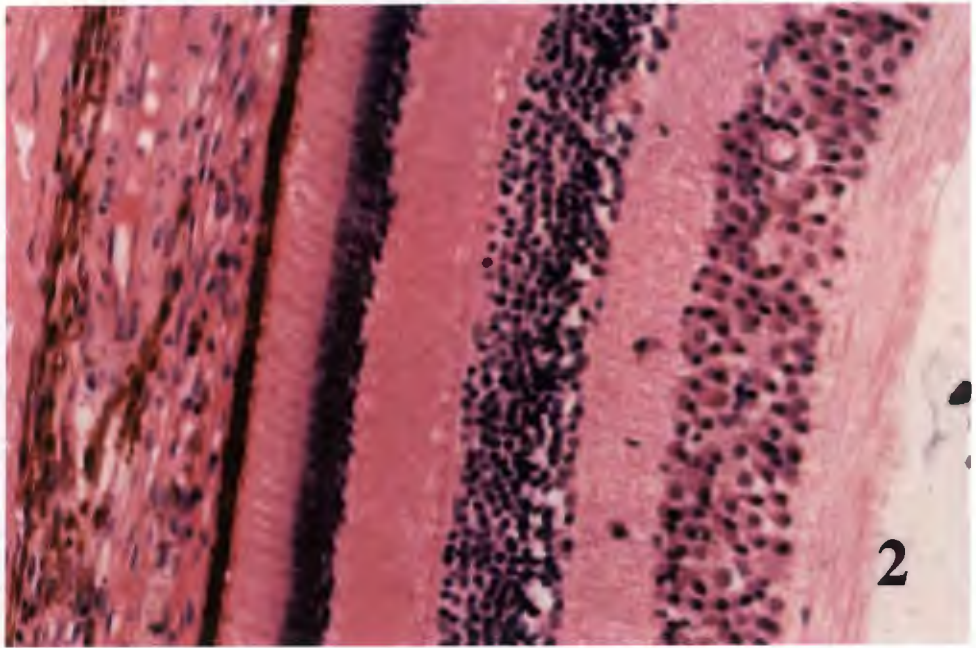
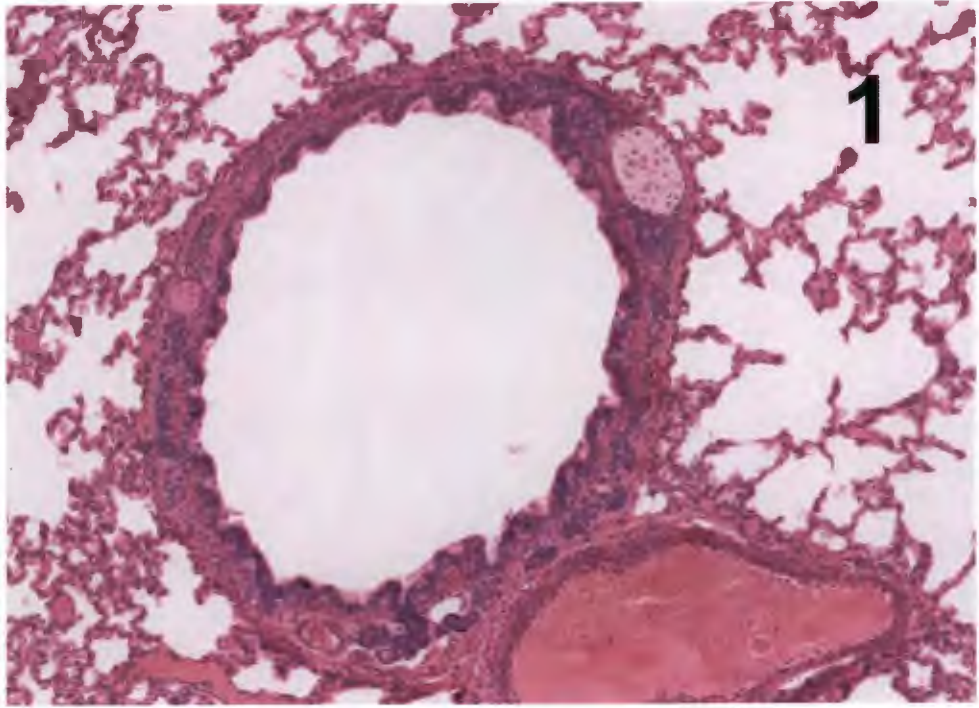
3.3. Ниже приведены некоторые термины/параметры, используемые для описания функционирования различных органов (А – К). Укажите, каким органам (I – IV) они соответствуют. Заполните таблицу в матрице ответов. При отсутствии правильного ответа поставьте знак «X».

- А. Фракция выброса
- Б. Объем форсированного выдоха.
- В. Систола.
- Г. Скорость клубочковой фильтрации.
- Д. Альфа-ритм.

- Е. Бета-ритм.
- Ж. Преломление.
- З. Угол передней камеры.
- И. Ударный объем.
- К. Постнагрузка.

*Желаем успехов!*





Фамилия \_\_\_\_\_  
 Имя \_\_\_\_\_  
 Регион \_\_\_\_\_  
 Шифр \_\_\_\_\_

Шифр Б10-12

Рабочее место \_\_\_\_\_

### МАТРИЦА ОТВЕТОВ

на задания практического тура регионального этапа XXXIV Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2017-18 уч. год. 10 класс

### БИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

#### Задание 1. Анатомия человека. (2,5 балла)

Название органа	Функции органа
10) Соктевая кость	Входит в состав верхней конечности, служит местом прикрепления мышц. В головке кости содержится красный костный мозг, выполняющий в лимфоиде
1	

#### Задание 2. Гистология человека. (6 баллов)

№ фото	Название органа	Обоснование ответа
1	легкое	находится в воздухоносной полости (альвеолы), образование порковидных ристелом (для облегчения газообмена)
2	глаз	Задние фоторецепторы сетчатки (палочки и колбочки), и мышце <u>развивательные мышцы</u> , которые ричеся к глазной ямке и прикрепляются к склере
3	нога	Фибры рачности, рачисляющиеся канальцами для выноса мочи.

5,5



### Задание 3. Анатомия и физиология человека. (11,5 баллов)

#### 3.1. (8 баллов)

Номер рисунка	Название органа	Обоснование ответа
I	глазное яблоко 1	соответствующая шарообразной форме органов форма системы сосудов. 1
II	Правая нога 0	крупный входящий и выходящий сосуды; 0
III	Сердце 1	
IV	Мочевые пузыри 0	

3

#### 3.2. (1 балл)

Номер рисунка с изображением кровеносной сосудистой сети	Номер фотографии с гистологическим препаратом (1-3)
I	2 0,25
II	3
III	X
IV	X

0,25

#### 3.3. (2,5 балла)

Термины /параметры	Обозначение органа (I-IV)	Термины /параметры	Обозначение органа (I-IV)
A	IV	E	II'
B	<del>III</del> X	Ж	I 0,25
B	III 0,25	З	I
Г	II	И	III
Д	III	К	III

0,25 10,25