

Фамилия _____
Имя _____
Регион _____
Шифр _____

Шифр _____
Рабочее место № _____
Итого баллов _____

Задания практического тура регионального этапа XXXII Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2015-16 уч. год. 10 класс

ФИЗИОЛОГИЯ И МОРФОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Общая цель: Изучить анатомо-морфологическую структуру сложной луковицы, исследовать эффективность обезвреживания активных форм кислорода растительными тканями.

Оборудование и объекты исследования: чеснок (*Allium sativum*) – сложная луковица чеснока с неповрежденными покровами, нож или скальпель, разделочная доска, лупа, склянка №1 – свежемельченый объект, склянка №2 – измельченный объект, подвергшийся термической обработке, предметные стекла, пинцет/шпатель, штатив, 3% раствор пероксида водорода (H_2O_2) в пробирке, пипетка.

Ход работы:

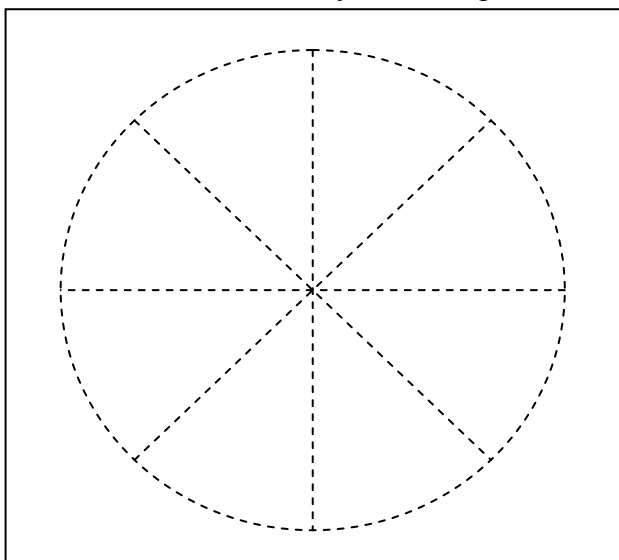
1. На разделочной доске ножом или скальпелем сделайте поперечный срез выданного Вам растительного объекта, стараясь ровно прорезать внешние сухие пленчатые покровы и внутренние чешуи.
2. В поле ответа зарисуйте полученный срез, изобразив видимые на нем органы. Соедините стрелками надписи с соответствующими органами на рисунке.

Основания зеленых ●
листьев прошлого
года

Запасающая чешуя ●

Чешуевидный ●
незеленый сухой лист

Рис.1 ►



● Цветонос
прошлого года

● Зеленые листья
будущего года

● Почка

3. Как можно назвать отдельные «зубчики» чеснока?

[Обведите в кружок правильные ответы.]

А [Да / Нет]: сериальные пазушные побеги;

В [Да / Нет]: коллатеральные пазушные побеги;

Д [Да / Нет]: сериальные терминальные почки;

Ж [Да / Нет]: вегетативные почки;

И [Да / Нет]: туникатные луковицы;

Л [Да / Нет]: клубнелуковицы;

О [Да / Нет]: ортотропные побеги;

Б [Да / Нет]: простые луковицы;

Г [Да / Нет]: терминальные (верхушечные) побеги;

Е [Да / Нет]: цветочные почки;

З [Да / Нет]: выросты донца сложной луковицы;

К [Да / Нет]: имбрикатные (черепитчатые) луковицы;

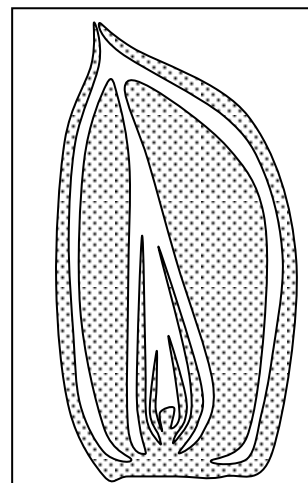
М [Да / Нет]: корневища; **Н [Да / Нет]:** клубни;

П [Да / Нет]: плагиотропные побеги.

4. При посадке чеснока используют отдельные «зубчики», а в конце сезона из них вырастает целая «головка» чеснока. На рисунке 2 (справа) показана схема продольного разреза такого зубчика. Отметьте, из каких частей на следующий год разовьются зеленые листья, цветонос и новые «зубчики» (зимой их может и не быть!). Для этого поставьте точки на рисунке и соедините их с соответствующими подписями.
5. Ответьте на вопросы по биологии чеснока (один правильный ответ).

- Зеленые ●
листья
- Цветонос ●
- Новые ●
«зубчики»

Рис. 2 ►



Гаметы у чеснока образуются:

А – путем митоза; **Б** – путем мейоза;

В – никогда не образуются, размножение исключительно вегетативное.

У чеснока в начале августа начинают усыхать листья, и затем убирают урожай (уборку начинают в начале усыхания листьев). Это связано с тем, что в регионах выращивания в это время:

А – длина дня уменьшается ниже критической;

Б – количество атмосферных осадков невелико, наступает засуха;

В – особенно много спор грибов-возбудителей заболеваний.

6. Возьмите 2 предметных стекла. При помощи пинцета или шпателя поместите на одно предметное стекло немного объекта из склянки №1 на другое – из склянки №2. Капните на оба объекта несколько капель пероксида водорода. Наблюдайте за каждым объектом в течение минуты. Используйте лупу. Результаты опыта занесите в таблицу.

Условия опыта	Какие явления наблюдаются	Объяснение результата опыта
H ₂ O ₂ + свежемельченый объект (образец №1)		
H ₂ O ₂ + термически обработанный объект (образец №2)		

7. Ответьте на вопросы по результатам опыта

Напишите уравнение реакции, которое лежит в основе наблюдаемого явления:

Какой фермент катализирует наблюдаемую реакцию: _____

Укажите органеллы растительной клетки, в которых данный фермент присутствует в наибольшей концентрации:

В каких тканях концентрация данного фермента должна быть максимальной (выберите один правильный ответ): **А** – запасаящая ткань «зубчика»; **Б** – кончик растущего корня; **В** – столбчатый мезофилл; **Г** – эпидермис листа; **Д** – эндодерма корня.

Фамилия _____
 Имя _____
 Район _____
 Школа _____
 Шифр _____

Шифр _____

Баллы _____

Рабочее место № _____

Задания практического тура регионального этапа XXXII Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2015-16 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 _____/

Отряд _____

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 _____.

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	

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 № _____/	Объект 2 /рабочий № _____/
<i>Тип</i>		
<i>Подтип</i>		
<i>Класс</i>		
<i>Отряд</i>		
<i>Место в пищевой цепи</i>		
<i>Значение в природе и для человека</i>		

Фамилия _____
Имя _____
Регион _____
Шифр _____

Шифр _____

Рабочее место _____

ЗАДАНИЯ

практического тура регионального этапа XXXII Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2015-16 уч. год. 10 класс

БИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Задание 1. Гистология человека. (5 баллов)

Вам предлагается фотография, выполненная при изучении гистологического препарата структуры/органа человека под световым микроскопом. Определите представленную на фотографии ткань (ткани) и заполните таблицу.

Название ткани	Обоснование ответа

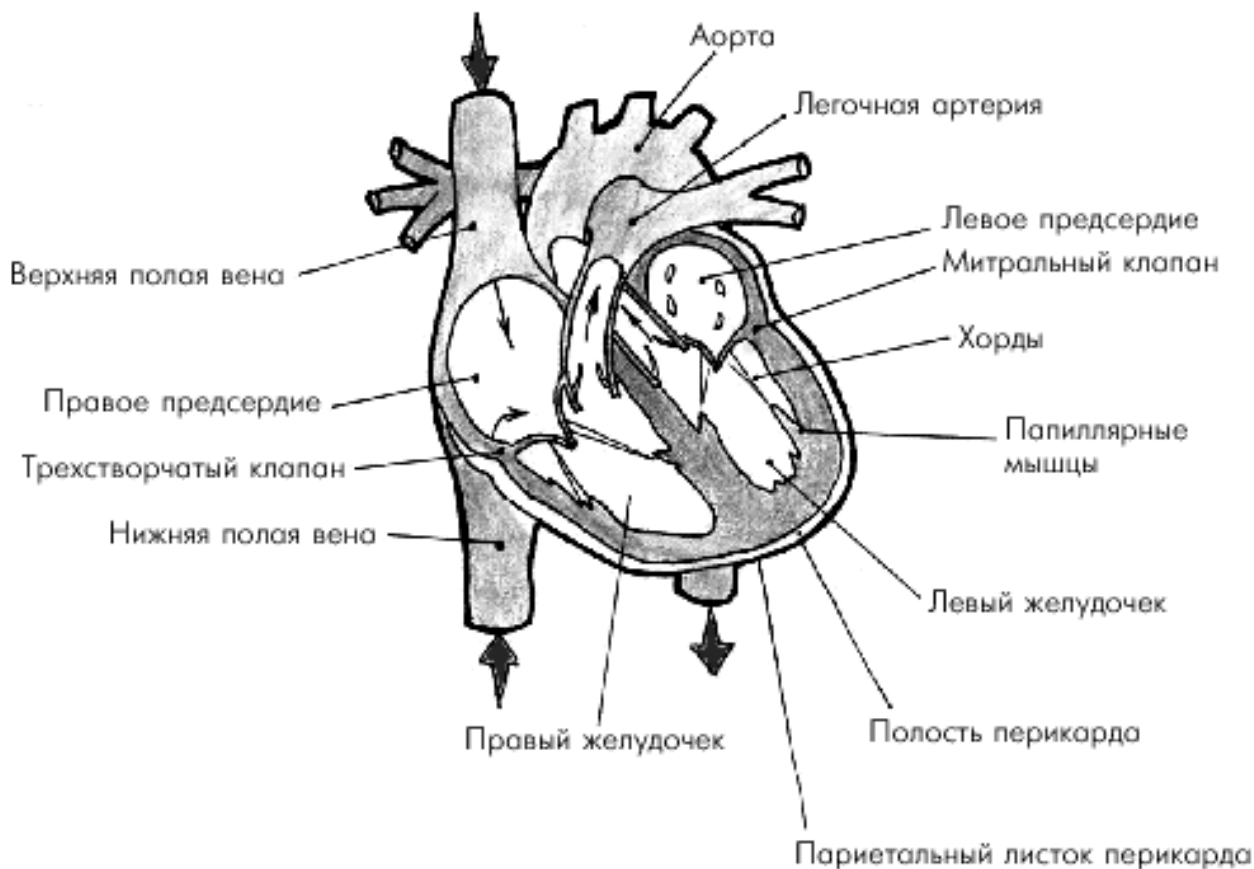
Задание 2. Анатомия человека. (5 баллов)

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

Название органа	Функции органа

Задание 3. Анатомия и физиология сердца человека. (10 баллов)

На рисунке представлено схематичное изображение сердца человека. Внимательно его изучите.



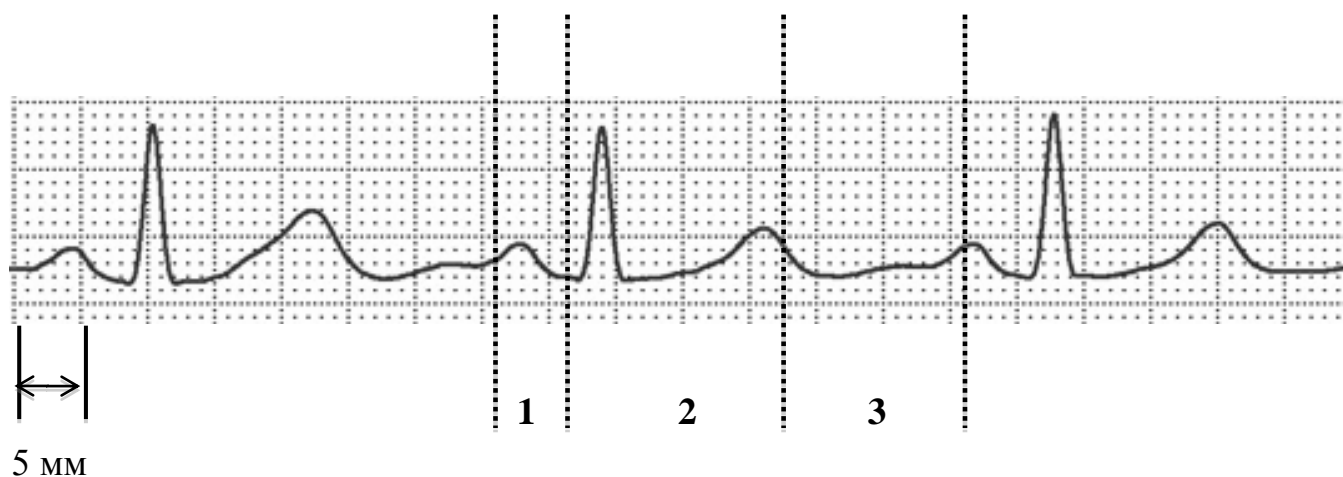
3.1. Укажите, в каких полостях/структурах сердца в норме содержится артериальная кровь (А), а в каких венозная (В). Заполните таблицу.

<i>Структура сердца</i>	<i>Тип крови: артериальная (отмечайте - А) или венозная (отмечайте - В)</i>
Левый желудочек	
Правый желудочек	
Левое предсердие	
Правое предсердие	
Аорта	
Легочная артерия	

В современной медицине одним из классических и при этом важнейших методов диагностики заболеваний сердца является электрокардиограмма (ЭКГ), отражающая электрические процессы, происходящие в сердце.

Ниже представлены ЭКГ двух разных исследуемых пациентов: №1 и №2.

ЭКГ пациента №1 (Запись ЭКГ произведена на миллиметровой бумаге со скоростью 50 мм/сек):



ЭКГ пациента №2 (Запись ЭКГ произведена на миллиметровой бумаге со скоростью 25 мм/сек):



3.2. Оцените регулярность сердечных сокращений у исследуемых пациентов. Поставьте знак «+» в ячейке с правильным ответом.

	<i>Пациент №1</i>	<i>Пациент №2</i>
Правильный ритм сердца		
Неправильный ритм сердца		

3.3. Укажите на представленных выше ЭКГ с помощью стрелочки с буквенным обозначением (А или Б) участки, на которых отображается процесс охвата электрическим возбуждением:

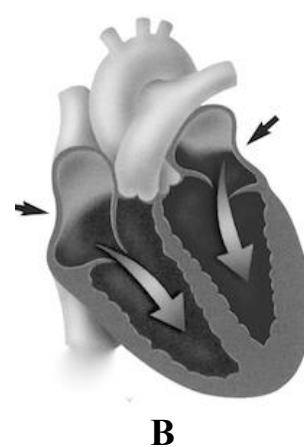
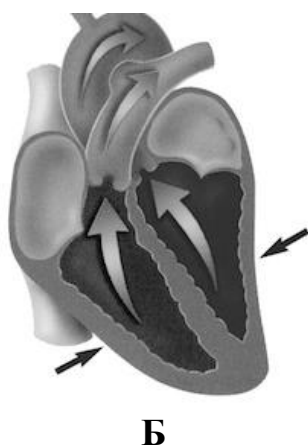
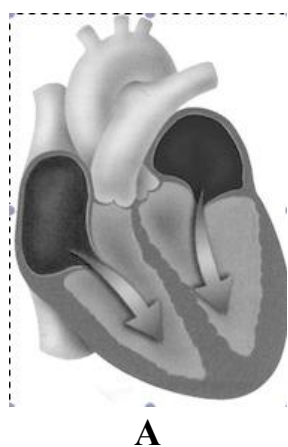
- А. Предсердий
- Б. Желудочков

3.3. На основании представленных выше ЭКГ посчитайте частоту сердечных сокращений (ЧСС) у исследуемых пациентов. Учтите, при неправильном ритме

следует определить два значения ЧСС: минимальное и максимальное. Ответ оформите в виде таблицы.

<i>Пациент</i>	<i>ЧСС пациента (ударов в минуту)</i>	<i>Расчет</i>
№1		
№2		

3.4. Ниже схематично представлены различные стадии сердечного цикла (А – В)



Заполните таблицу.

Вопросы	Систола предсердий	Систола желудочков	Диастола
Обозначение на схеме (A – B)			
Состояние митрального клапана (0 – открыт; 3 – закрыт)			
Состояние трехстворчатого клапана (0 – открыт; 3 – закрыт)			
Состояние полулунного клапана (0 – открыт; 3 – закрыт)			
Какому сегменту (1 – 3) на вышеприведенной ЭКГ пациента №1 соответствует?			

Желаем удачи!

