

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:**

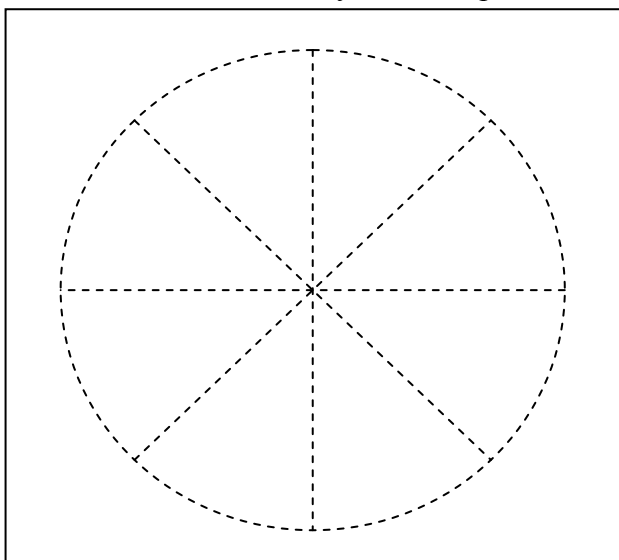
1. На разделочной доске ножом или скальпелем сделайте поперечный срез выданного Вам растительного объекта, стараясь ровно прорезать внешние сухие пленчатые покровы и внутренние чешуи.
2. В поле ответа зарисуйте полученный срез, изобразив видимые на нем органы. Соедините стрелками надписи с соответствующими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

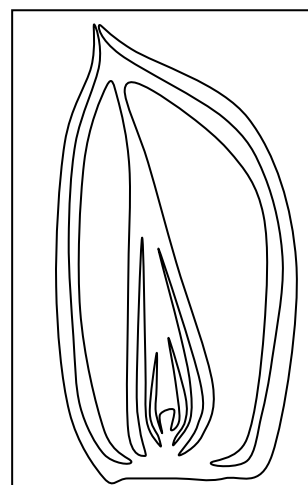
4. При посадке чеснока используют отдельные «зубчики», а в конце сезона из них вырастает целая «головка» чеснока. На рисунке 2 (справа) показана схема продольного разреза такого зубчика. Отметьте, из каких частей **на следующий год** разовьются зеленые листья, цветонос и новые «зубчики» (**зимой их может 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 <sub>2</sub> O <sub>2</sub> + свежемельченый объект (образец №1)		
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> + 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** – запасочная ткань «зубчика»; **Б** – кончик растущего корня; **В** – столбчатый мезофилл; **Г** – эпидермис листа; **Д** – эндодерма корня.