

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:

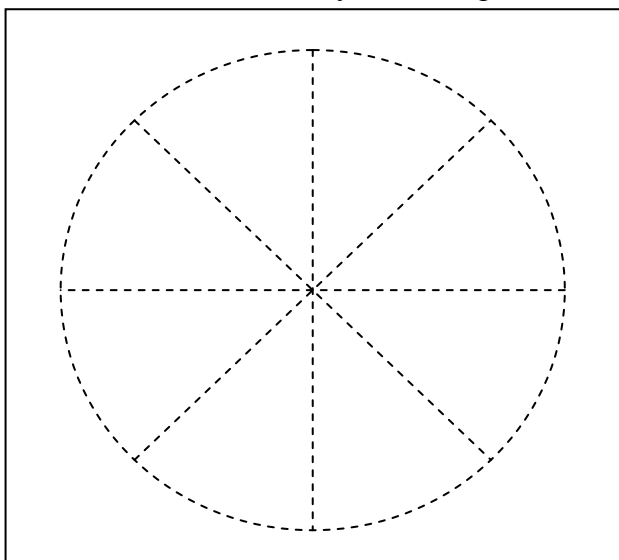
1. На разделочной доске ножом или скальпелем сделайте поперечный срез выданного Вам растительного объекта, стараясь ровно прорезать внешние сухие пленчатые покровы и внутренние чешуи.
2. В поле ответа зарисуйте полученный срез, изобразив видимые на нем органы. Соедините стрелками надписи с соответствующими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

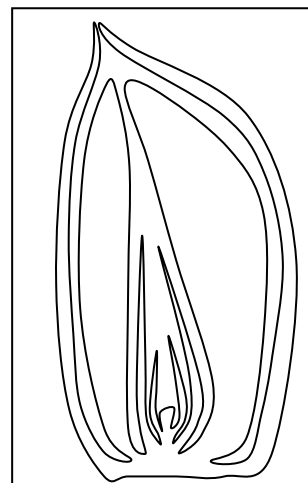
М [Да / Нет]: корневища; **Н [Да / Нет]:** клубни;

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** – запасочная ткань «зубчика»; **Б** – кончик растущего корня; **В** – столбчатый мезофилл; **Г** – эпидермис листа; **Д** – эндодерма корня.