



Практический тур. 10-й класс Станция «Ботаника». Лист заданий

Задание:

Изучение работы фермента в растительных тканях, а также морфологической структуры органа растения.

Цель работы:

Изучить анатомо-морфологическую структуру сложной луковицы, исследовать эффективность обезвреживания активных форм кислорода

Оборудование:

Луковица чеснока с неповрежденными покровами, канцелярский нож, разделочная доска, лупа, сосуд 1 – свежемолотый объект, сосуд 2 – измельченный объект, подвергшийся термической обработке, предметные стекла, пинцет/шпатель, штатив, 3%-й раствор пероксида водорода (H_2O_2) в пробирке, пипетка.

Ход работы:

1. На разделочной доске ножом сделайте поперечный срез выданного Вам растительного объекта, стараясь ровно прорезать внешние сухие пленчатые покровы и внутренние чешуи.
2. В поле ответа в **протоколе ответа** зарисуйте полученный срез, изобразив видимые на нем органы. Подпишите на рисунке основания зеленых листьев прошлого года, зеленые листья будущего года, цветонос, запасную чешую, чешуевидный незеленый сухой лист.
3. Запишите в **протоколе ответов**, чем являются отдельные зубчики чеснока.
4. Возьмите 2 предметных стекла. При помощи пинцета или шпателя поместите на одно из них немного объекта из сосуда 1, на другое – из сосуда 2.
5. Капните на оба объекта несколько капель пероксида водорода. Наблюдайте за каждым объектом в течение минуты. Используйте лупу. Результаты опыта занесите в таблицу **протокола ответа**.
6. Запишите в **протоколе ответов** объяснение результата опыта,
7. Напишите в **протоколе ответа** уравнение реакции, которое лежит в основе наблюдаемого явления.
8. Укажите в **протоколе ответа**, какой фермент катализирует наблюдаемую реакцию?



Практический тур. 10-й класс Станция «Анатомия». Лист заданий

Задание:

Определение кости, идентификация отдела скелета, к которому она относится, изучение особенностей строения.

Цель работы:

Научиться различать кости и соотносить их с отделом скелета.

Оборудование:

Кости (натуральные или муляжи) – 2 шт.

Ход работы:

1. Изучите выданные Вам кости, определите их название, установите к какому отделу скелета они относятся, к какому типу их принято отнести (трубчатые, плоские, губчатые). Ответы запишите в **протоколе ответа**.
2. Запишите в **протоколе ответа**, с какими костями соединены выданные Вам кости.
3. Запишите в **протоколе ответа**, к какому типу ткани относится ткань кости.
4. Запишите в **протоколе ответа**, как называется наружная часть кости.



Практический тур. 10-й класс

Станция «Общая биология». Лист заданий

Задание:

Исследование пленки на поверхности сенного отвара.

Женщина для лечения ревматизма приготовила сенной отвар: прокипятила залитое водой сено в течение 30 минут, профильтровала через марлю, закрыла крышкой. Закрытая кастрюля простояла 5 дней, на поверхности отвара образовалась плёнка. Часть отвара с пленкой была принесена в лабораторию для анализа.

Цель работы:

Приготовить и проанализировать препарат из исследуемой жидкости.

Оборудование:

Микроскоп, предметные и покровные стекла, пипетки, препаровальная игла, стеклянная палочка, полоски фильтровальной бумаги, тушь черная, стаканчик с водопроводной водой, ванночка (контейнер) для слива красителя, 3%-й раствор КОН.

Ход работы:

1. Приготовьте окрашенный препарат (мазок) исследуемой жидкости:
 - Нанесите каплю туши на предметное стекло. Препаровальной иглой снимите пленку с настоя и поместите в каплю туши. Тщательно перемешайте иглой, накройте покровным стеклом;
 - Настройте микроскоп. Рассмотрите препарат под малым, затем под большим увеличением;
 - Покажите препарат преподавателю.
2. Зарисуйте обнаруженные под микроскопом объекты в **протоколе ответа**.
3. Опишите увиденные организмы (прокариоты/эукариоты; кокки, палочки, спирали, мицелиальные формы, нитчатые формы, цепочки клеток). Обведите ответ в **протоколе**.
4. С помощью ускоренного теста определите характер строения клеточной стенки имеющих в пробе организмов:
 - Нанесите на предметное стекло каплю 3%-го раствора КОН;
 - С помощью стеклянной палочки перенесите в нее пробу и интенсивно растирайте 10–15 с;
 - Затем осторожно поднимите палочку.

Если полученная суспензия тянется тонкой нитью, то клетки бактерий – грамтрицательные, если отрывается – грамположительные. Запишите вывод в **протокол ответа**.
5. Объясните, какие особенности позволили микроорганизмам развиваться в отваре, учитывая, что сено длительно кипятилось и крышка при этом не открывалась. Чем бы отличалась картина, если бы женщина не прокипятила замоченное сено? Если бы после окончания кипячения оставила крышку открытой? Ответы запишите в **протокол**.
6. Охарактеризуйте тип питания исследуемых объектов (автотрофы, гетеротрофы, фототрофы, хемотротрофы). Обведите ответ в **протоколе**.



Практический тур. 10-й класс
Станция «Зоология». Лист заданий

**Фотографии микроскопических препаратов
органов позвоночных (см. задание в протоколе ответов)**

