

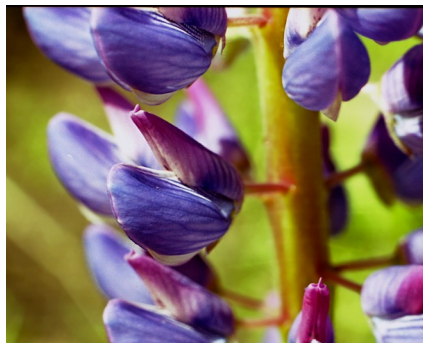
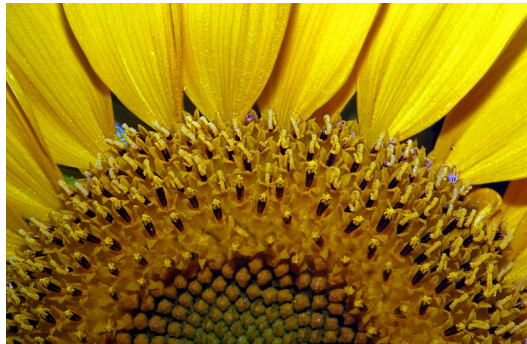


Практический тур. 9-й класс Станция «Ботаника». Лист заданий

Определительная таблица (ключ)

- 1 (10). Цветок правильный..... 2
2 (3). Околоцветник простой..... сем. Луковые (Alliaceae)
3 (2). Околоцветник двойной.....4
4 (5). Венчик спайнолепестный.....сем. Пасленовые (Solanaceae)
5 (4) Венчик раздельнолепестный.....6
6 (7). Чашечка с подчашием.....сем. Мальвовые (Malvaceae)
7 (6). Чашечка без подчашия или отсутствует.....8
8 (9). Тычинок пять, сросшихся.....сем. Сложноцветные (Compositae)
9 (8). Тычинок много, они свободные.....сем. Лютиковые (Ranunculaceae)
10 (1). Цветок неправильный.....11
11 (12). Венчик мотыльковый.....сем. Бобовые (Fabaceae)
12 (11). Венчик двугубый.....сем. Губоцветные (Lamiaceae)

Фотографии цветков, представленных в фиксациях





Практический тур. 9-й класс Станция «Анатомия». Лист заданий

Задание

Исследование пищеварительных ферментов человека.

Цель работы:

Определить фермент по его воздействию на субстрат.

Оборудование:

4 чистые пробирки, 4 пластмассовые пипетки (2–5 мл), раствор крахмала, раствор белка (желатина), раствор амилазы (не подписан), раствор трипсина (не подписан), раствор йода, резиновые (латексные, нитрильные) перчатки, маркер по стеклу, штатив для пробирок

Ход работы:

1. Разлейте в 2 пустые пробирки по 3 мл раствора крахмала, в 2 другие – 3 мл раствора белка. Пробирки с крахмалом подпишите К1 и К2, с белком – Б1 и Б2.
2. В пробирки К1 и Б1 добавьте 1 мл раствора X, а в пробирки К2 и Б2 добавьте 1 мл раствора Y. Перемешайте.
3. После 10 минут инкубации добавьте в пробирки К1 и К2 по несколько капель раствора йода.
4. Проанализируйте произошедшие в пробирках изменения и отразите их в **протоколе ответа**.
5. Покажите результат преподавателю.
6. Ответьте на вопросы теоретической части в протоколе ответа.



Практический тур. 9-й класс Станция «Общая биология». Лист заданий

Типы биоповреждений листьев растений

Выедание – повреждаются все части листовой пластинки, в виде бухточек, полукругами с края пластинки или в виде отверстий разной формы.

Скелетирование – выедается лишь мякоть листа, сеть жилок остаётся. Может быть выражено с одной или с обеих сторон листовой пластинки.

Минирование – протачивание ходов в толще листовой пластинки. Ходы (мины) могут быть различной выраженности и формы.

Сворачивание листа – под воздействием источника повреждения сворачивается весь лист либо его часть. Ткани листа при этом нередко утолщаются.

Галлы – опухолевидное разрастание тканей листовой пластинки.

Изменение окраски пластинки – появление пятен неестественного цвета; **некротические пятна** (плоские) вызываются разрушением клеток хлоренхимы, **строматические** (выпуклые) обусловлены появлением плодовых тел чужеродного организма на листе.

Налеты – листовые пластинки как бы присыпаны мукой или опрысканы известью.

Мозаика – листовая пластинка приобретает пеструю, мозаичную окраску, темно-зеленые участки чередуются со светло-зелеными и желтыми. Могут иметь форму колец, полос или пятен.

Ключ «Биоповреждения листьев растений»

1 (26). Повреждения располагаются на листовой пластинке.....	2
2 (17). Цвет листовой пластинки естественный, если он изменяется, то только в результате расслаивания тканей листа (минирования).....	3
3 (10). Листовая пластинка минирована.....	4
4 (7). Мины на листьях тополя.....	5
5 (6). Мины широкие, располагаются по краю листовой пластинки.....	
.....Топольный слоник-блошка (<i>Isochnus populicola</i>)	
6 (5). Мины узкие, извилистые.....Трехпятнистая моль-малютка (<i>Stigmella trimaculella</i>)	
7 (4). Мины на листьях липы.....	8
8 (9). Мины двусторонние, на краю вырезано отверстие...Переливчатые моли (<i>Incurvaria</i> spp.)	
9 (8). Мины на нижней стороне листовой пластинки, широкие.....	
.....Липовая моль-пестрянка (<i>Phyllonorycter issikii</i>)	
10 (3). На листовой пластинке новообразования.....	11

См. продолжение на другой стороне!

11 (12). Галлы располагаются по углам центральной жилки листа ольхи.....	
.....	Ольховый бугорчатый клещик (<i>Eriophyes inangulis</i>)
12 (11). Галлы располагаются по всей листовой пластинке.....	13
13 (16). Галлы рожковидные или округлые.....	14
14 (15). Галлы на листьях ольхи.....	Ольховый головчатый клещик (<i>Eriophyes laevis</i>)
15 (14). Галлы на листьях липы.....	Липовый галловый клещик (<i>Eriophyes tiliae</i>)
16 (13). Галлы полушаровидные, на листьях осины.....	
.....	Осиновая красная галлица (<i>Harmandia loewi</i>)
17 (2). Цвет листовой пластинки изменен.....	18
18 (21). На листовой пластинке строматические пятна.....	19
19 (20). Строматические пятна крупные, диаметром 10–15 мм.....	
.....	Гриб ритисма кленовая (<i>Rhytisma acerinum</i>)
20 (19). Строматические пятна мелкие, диаметром до 1,5 мм.....	
.....	Гриб ритисма точечная (<i>Rhytisma punctatum</i>)
21 (18). На листовой пластинке некротические пятна (налёт).....	22
22 (25). Пятна на листьях дуба.....	23
23 (24). Пятна беловатые.....	Мучнистая роса дуба (<i>Erysiphe alphitoides</i>)
24 (23). Пятна черные.....	Гриб <i>Fumago vagans</i>
25 (22). Белесые пятна на листьях клёна	Мучнистая роса клена (<i>Sawadaea tulasnei</i>)
26 (1). Повреждения на черешке листа.....	27
27 (28). Повреждения на черешке листа осины, мешковидные галлы.....	
.....	Осиновая черешковая галлица (<i>Syndiplosis petioli</i>)
28 (27). Повреждения на черешке листа тополя, скручивание черешка и утолщение его тканей	
.....	Узкая спиральная тополевая тля (<i>Pemphigus spirothecae</i>)



Практический тур. 9-й класс Станция «Зоология». Лист заданий

Задание:

Изучение постоянного микроскопического препарата животного.

Оборудование:

Микроскоп, тотальный микроскопический препарат животного.

Ход работы:

1. Настройте микроскоп, рассмотрите препарат.
2. Зарисуйте объект в **протоколе ответа**, подпишите основные элементы строения структуры, которые вам удалось рассмотреть
3. Ответьте на вопросы в **протоколе ответа**. Для ответа на последний блок вопросов используйте приведённые ниже иллюстрации.

