

Занятие 12 Морфология цветка, формула и диаграмма цветка

Цель: познакомиться с общей схемой строения цветка; рассмотреть особенности строения андрогцея и гинецея, изучить правила составления формул и диаграмм цветка; познакомиться с принципами классификации соцветий.

Материалы и оборудование. Живые и/или фиксированные цветки растений (лютика ползучего, гороха посевного, капусты, тюльпана), макет цветка, постоянные микропрепараты поперечных срезов пыльника и завязи, тематический гербарий «Соцветия», микроскопы, пинцеты, препарировальные иглы, предметные стекла, фильтровальная бумага.

Перечень терминов, необходимых для работы на занятии:

Цветок _____

Венчик _____

Чашечка _____

Околоцветник _____

Простой околоцветник _____

Двойной околоцветник _____

Андроцей _____

Микроспорогенез _____

Гинецей _____

Семязачаток _____

Мегаспорогенез _____

Соцветие* _____

Простые соцветия* _____

Сложные соцветия* _____

Симподиальные (цимозные) соцветия* _____

Моноподиальные (ботрические) соцветия_* _____

Опыление* _____

Оплодотворение* _____

Апомиксис* _____

Задания

Работа 1 Строение цветка

Ход работы

1 Изучите строение цветка. Найдите и рассмотрите его составляющие – цветоножку, цветоложе, чашелистики, лепестки, тычинки и пестик. В тычинке найдите тычиночную нить и пыльник, в пестике – завязь с семязачатками, столбик и рыльце. Отметьте на рисунке 44 составляющие цветка.

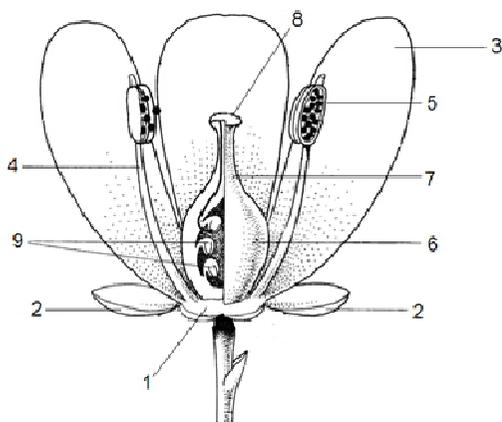


Рисунок 44 – Схема строения цветка

Работа 2 Строение пыльника

Ход работы

1 Изучите строение андроеца различных растений (тюльпана, гороха, капусты). Обратите внимание на число тычинок и их расположение.

2 Рассмотрите при малом увеличении микроскопа анатомическое строение пыльника, используя постоянный препарат «Поперечный разрез через пыльник». Найдите связник, пыльцевые гнезда, эпидермис, эндотений, тапетум, пыльцевые зерна. Выполните соответствующие обозначения на рисунке 45.

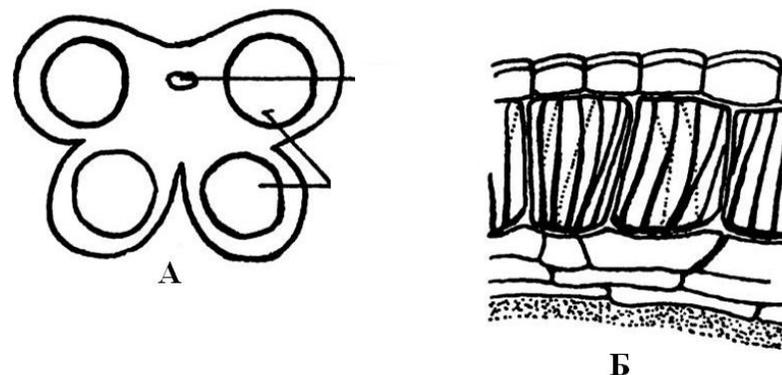


Рисунок 45 – Строение пыльника: А – нескрывшийся пыльник, Б – стенка пыльника

Работа 3 Строение гинецея

Ход работы

1 Изучите типы гинецеев и их строение. Среди предложенных растений найдите цветки с моно-, апо- и ценокарпным гинецеем. Проанализируйте строение гинецея цветка, найдите завязь, столбик, рыльце. Рассмотрите поперечный разрез одногнездной завязи монокарпного гинецея и двухгнездной завязи ценокарпного гинецея. Сделайте соответствующие обозначения на рисунках 46-47.

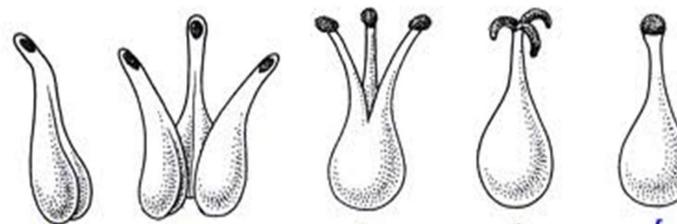


Рисунок 46 – Строение гинецея



Рисунок 47 – Разрезы семячатка на уровне завязи

2 Рассмотрите при малом и большом увеличении микроскопа строение семячатка, используя постоянный препарат «Разрез семячатка». Отметьте на рисунке 48 плаценту, проводящий пучок, халазу, покровы, пыльцевход, нуцеллус, зародышевый мешок, яйцеклетку, синергиды, антиподы, вторичное ядро.

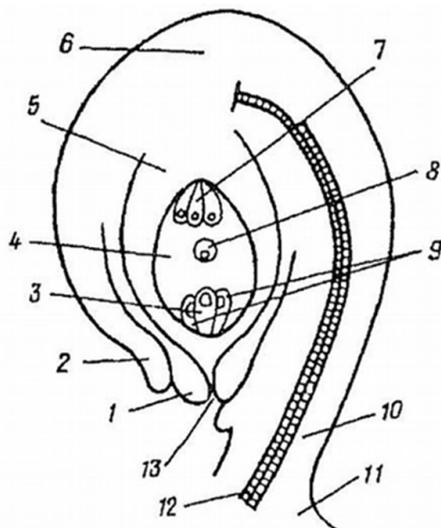


Рисунок 48 – Строение семячатка

Работа 4 Особенности строения цветков растений различных семейств

1 Изучите строение цветков лютика ползучего и тюльпана. Это типичные актиноморфные цветки, через которые можно провести несколько плоскостей симметрии. Используя лупу, внимательно рассмотрите части цветков, определите число чашелистиков, лепестков, тычинок и пестиков. Вставьте пропущенные слова в описания данных цветков, составите их формулы и диаграммы.

А. Цветки **шиповника** одиночные, актиноморфные, с _____ околоцветником. Цветоложе разрастается и образует гипантий. Чашечка состоит из _____ продолговатых, заостренных _____. Венчик состоит из _____ обратноширокояцевидных розовых _____. Тычинок _____, расположенных по кругу; пыльники овальные. Пестики мелкие, _____, округлотреугольные, прямые; завязи _____.

Рисунок 49 – Формула и диаграмма цветка шиповника

Б. Цветки **ландыша** одиночные, актиноморфные, циклические. Околоцветник _____, венчиковидный, из _____ сросшихся лепестков, окрашенных в _____ цвет. Андроцей из _____ тычинок в _____ кругах; тычинки короче листочков околоцветника, внутренние по большей части длиннее наружных; пыльники

неподвижные, продолговатые. Гинецей _____, из _____ плодолистиков; пестик один; завязь _____ трехгнездная.

Рисунок 50 – Формула и диаграмма цветка ландыша

2 Изучите строение цветков **гороха посевного** (либо другого представителя семейства бобовые). Это зигоморфные цветки, через которые можно провести только одну плоскость симметрии. Используя лупу, внимательно рассмотрите части цветка. Один из цветков поместите на предметное стекло, проведите его анализ: определите число чашелистиков, лепестков (обратите внимание на размеры и форму лепестков), тычинок и пестиков; как они расположены друг относительно друга. Вставьте пропущенные слова в описании данного цветка, составьте его формулу и диаграмму.

Цветок зигоморфный, пятикратной. Чашечка состоит из _____ сросшихся чашелистиков с зубчиками. Венчик мотылькового типа, также состоит из _____ белых, резко различающихся лепестков. Самый большой верхний непарный лепесток называется _____; два боковых – _____; два нижних, сросшихся верхними краями, – _____. В цветке _____ тычинок; _____ из них срослись нижними частями своих тычиночных нитей и образовали тычиночную трубку, которая охватывает пестик; _____ тычинка, супротивная парусу, остается свободной (_____ андроцей). Пестик состоит из одного плодолистика (_____ гинецей).

Рисунок 51 – Формула и диаграмма цветка гороха

Работа 5* Соцветия

Ход работы

1 Изучить на гербарных образцах строение соцветий различных типов. Зарисовать схемы строения соцветий, привести примеры растений, для которых характерны те или иные соцветия, в таблице 5.

Таблица 6 – Соцветия

Тип соцветия	Схема	Примеры растений
Ботридиальные (ботрические) соцветия		
Кисть		
Колос		
Початок		
Зонтик		

Продолжение таблицы 6

Головка		
Корзинка		
Щиток		
Метёлка, или сложная кисть		
Сложный колос		
Сложный зонтик		
Цимойдные (цимозные) соцветия		
Завиток		
Извилина		
Дихазий		

Окончание таблицы 6

Плейохазий		
Агрегатные соцветия		
Метелка зонтиков		
Метелка корзинок		
Щиток корзинок		

Вывод: _____

Вопросы для самоконтроля

- 1 Из каких компонентов состоит цветок?
- 2 По каким признакам можно классифицировать цветки?
- 3 Назовите типы андроея и особенности строения тычинок.
- 4 Охарактеризуйте особенности строения и типы гинецея.
- 5 Каковы особенности составления формул и диаграмм цветка?
- 6 Дайте определение понятию «соцветие» и перечислите признаки, по которым их можно классифицировать.
- 7 Приведите примеры растений с различными типами соцветий.