

## Занятие 14

**Тема: Систематический обзор семейств отдела Покрытосеменные. Класс Двудольные. (Подклассы: Магнолииды, Ранункулиды, Дилленеиды, Розиды)**

**Цель занятия:** научиться проводить морфологическое описание растений, знать систематические признаки семейств изучаемых подклассов.

### Вопросы исходного уровня

1. Общая характеристика подкласса Магнолииды.
2. Общая характеристика семейства Магнолиевые.
3. Общая характеристика семейства Лютиковые.
4. Общая характеристика семейства Маковые.
5. Общая характеристика семейства Крестоцветные.
6. Особенности строения представителей семейства Мальвовые.
7. Общая характеристика семейства Крапивные.
8. Систематическое положение семейств подкласса Розиды.
9. Общая характеристика семейства Розоцветные.
10. Формулы и диаграммы цветков семейства Розоцветные.
11. Сравнительная характеристика подсемейств семейства Розоцветные.
12. Общая характеристика семейства Бобовые.
13. Формулы и диаграммы цветков семейства Бобовые.
14. Сравнительная характеристика подсемейств семейства Бобовые.
15. Общая характеристика семейства Сельдерейные.

### Указания к выполнению работы

**Материал:** набор гербарного и фиксированного материала растений семейств Лютиковые, Маковые, Капустные, Крапивные, Мальвовые, Бобовые, Розоцветные, Сельдерейные.

**Таблицы:** Лютик едкий, Живокость посевная, Борец настоящий, Мак снотворный, Редька дикая, Крапива двудомная, Алтей лекарственный, Горох посевной, Шиповник коричный.

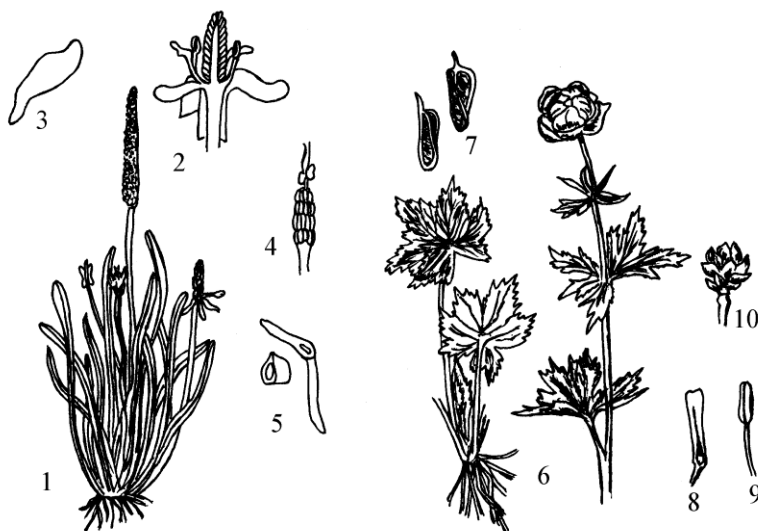
### Методика выполнения работы.

#### **Задание 1. Изучение представителей семейства Лютиковые.**

Используя гербарный и фиксированный материал, изучить типы цветков растений семейства Лютиковые. Обратить особое внимание на наличие нектарников и шпорцев. Определить, из каких частей околоцветника они образовались. Отметить, в каких случаях чашелистики имеют яркую окраску. Указать примитивные и прогрессивные признаки, встречающиеся у цветков Лютиковых (на примере гербарного материала).

Изучить типы плодов растений семейства Лютиковых. Отметить прогрессивные и примитивные признаки.

Зарисовать в рабочем альбоме различные типы цветков и плодов, встречающихся у представителей семейства Лютиковые (рис 1-4). Стрелками обозначить направление эволюции цветков и плодов в этом семействе. Составить формулы и диаграммы для каждого типа цветков, встречающихся в семействе Лютиковых.



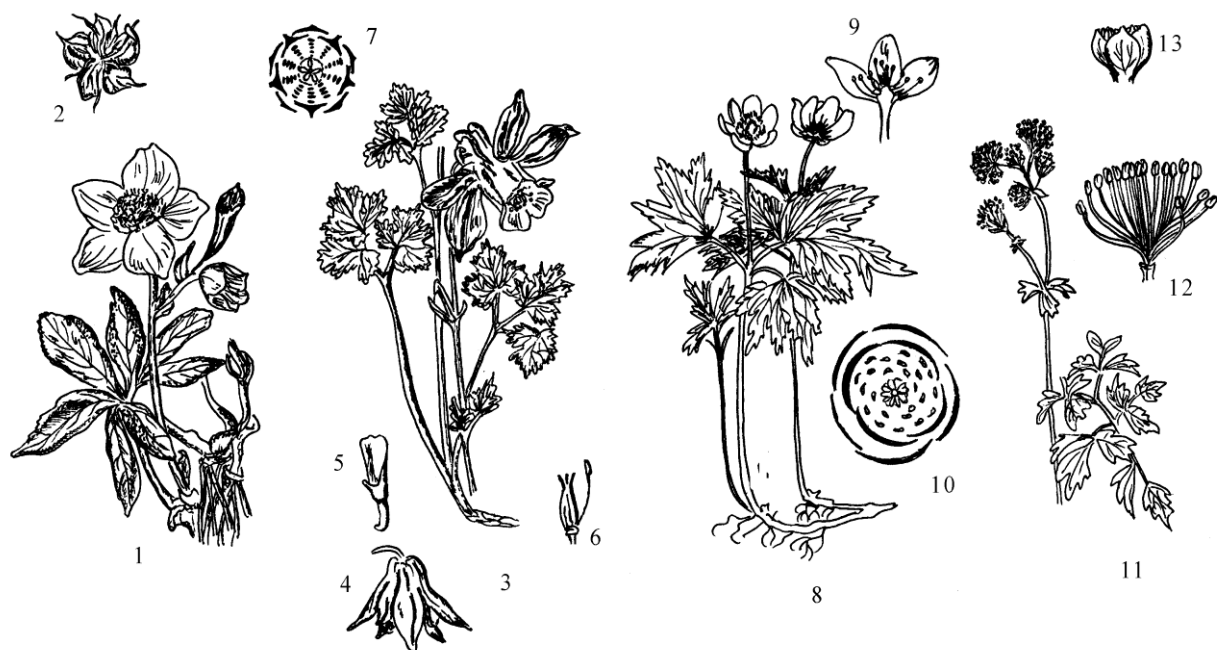
**Рис. 1. Представители семейства Лютиковые с ациклическими цветками.**

1 – 5 Мышехвостник малый. 1 – общий вид растения, 2 – цветок в разрезе, 3 – чашелистик, 4 – гинецей, 5 – лепестки, видоизмененные в нектарники. 6 – 10 – Купальница европейская. 6 – общий вид растения, 7 – листовки, 8 – нектарники, 9 – тычинки, 10 – плод – многолистовка.



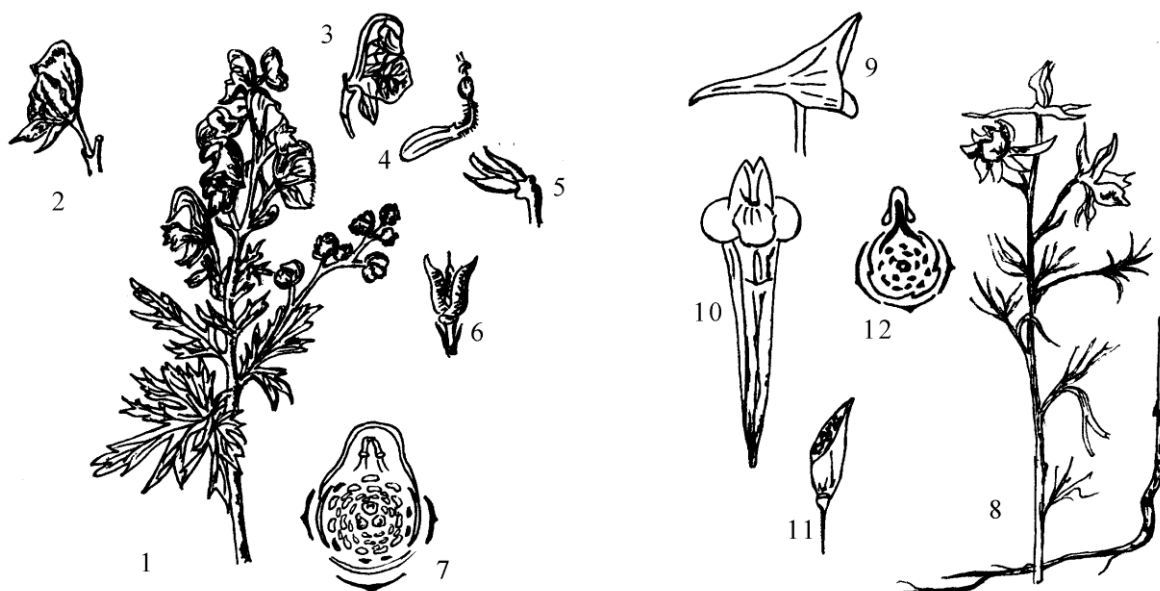
**Рис 2. Представители семейства Лютиковые с гемициклическими цветками.**

1–3 Горицвет весенний. 1 – общий вид растения, 2 – андроцей и гинецей, 3 – диаграмма цветка, 4–7 Лютик едкий 4 – общий вид растения, 5 – лепестки с нектарниками, 6 – плод многоорешек, 7 – диаграмма цветка.



**Рис. 3. Представители семейства Лютиковые с циклическими цветками.**

1 – 2 Морозник кавказский. 1 – общий вид, 2 – лепестки венчика, видоизмененные в нектарники. 3 – 7 Водосбор гибридный. 3 – общий вид, 4 – чашечка, 5 – лепесток, видоизмененный в нектарник, 6 – гинецей, 7 – диаграмма цветка. 8 – 10 Ветреница лютичная, 8 – общий вид, 9 – цветок в разрезе, 10 – диаграмма цветка. 11 – 13 Василистник малый. 11 – общий вид, 12 – андроцей, 13 – околоцветник.



**Рис. 4. Представители семейства Лютиковые с зигоморфными цветками.**

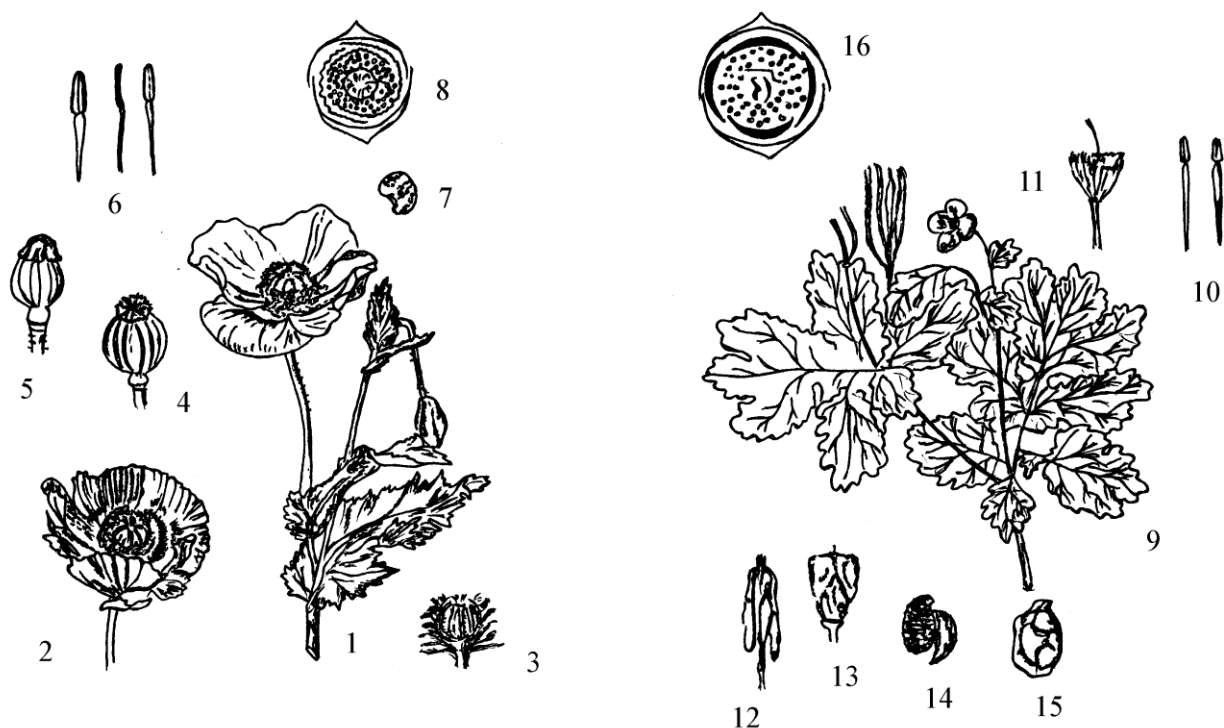
1-7 Борец синий 1- общий вид, 2 – цветок, 3 – цветок в разрезе, 4 – нектарник, 5 – гинецей, 6 – плод многолистовка, 7 – диаграмма цветка, 8 – 11 Живокость полевая. 8 – общий вид, 9 – шпорец чашечки, 10 – венчик, 11 – плод листовка, 12 – диаграмма цветка.

## Задание 2. Изучение представителей семейства Маковые.

Используя гербарный материал, изучить растения семейства Маковые. Отметить основные черты сходства и различия с представителями семейства Лютиковые. Обратит особое внимание на строение чашечки.

Изучить типы плодов растений семейства Маковых. Отметить прогрессивные и примитивные признаки.

Зарисовать в рабочем альбоме цветки и плоды изученных растений (рис. 5).



**Рис. 5. Представители семейства Маковые.**

1 – 8 Мак снотворный. 1 – общий вид, 2 – цветок, 3 – гинецей и андройцей, 4–5 – плод коробочка, 6 – тычинки, 7 – семя, 8 – диаграмма цветка. 9 – 16 Чистотел большой. 9 – общий вид, 10 – 11 андроцей, 12 – плод коробочка, 13 – открывающийся бутон с опадающими чашелистиками, 14 – 15 семя, 16 – диаграмма цветка.

## Задание 3. Изучение основных представителей семейства Капустные (Крестоцветные).

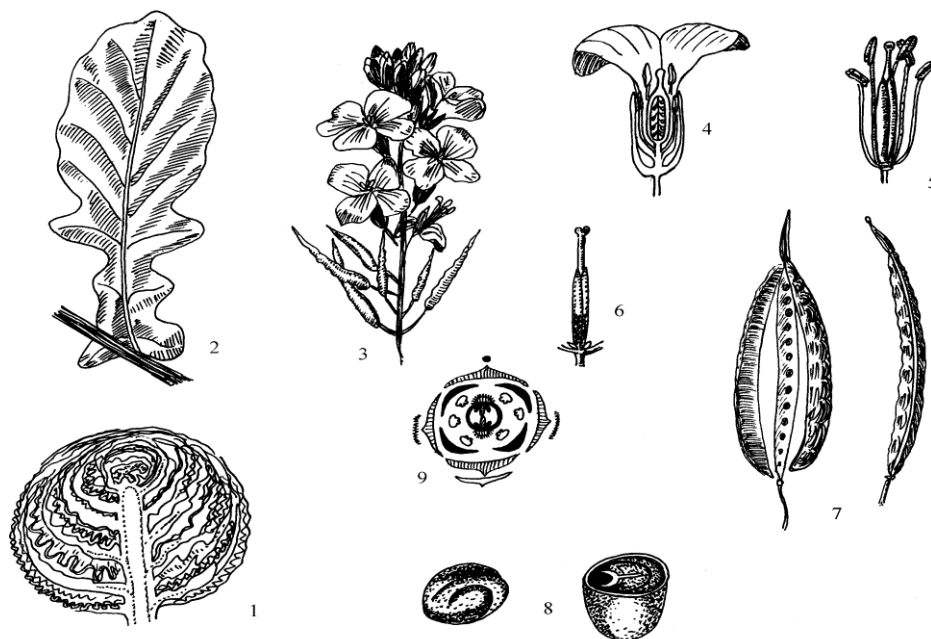
Используя гербарный и фиксированный материал изучить морфологию растений семейства Капустные. Обратит особое внимание на единообразие в строении цветка у большинства представителей этого семейства (рис. 6).

Изучить типы плодов у Капустных. Отметить, что все разнообразие их является вариациями стручка и стручочка (рис. 7).

Зарисовать в рабочем альбоме цветок предложенного растения семейства Капустные. Составить формулу и диаграмму цветка. Зарисовать все типы плодов растений семейства Капустные.

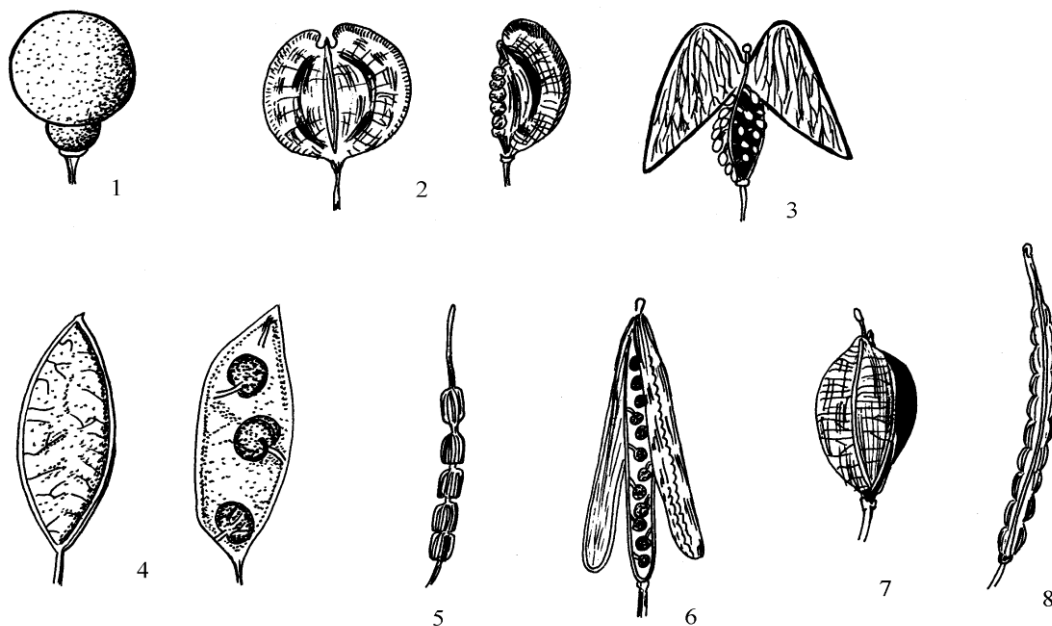
Составить морфологическое описание предложенного растения по

гербарии. Результат записать в таблицу (Приложение 1).



**Рис. 6. Капуста огородная.**

1 – кочан однолетнего растения, 2 – лист цветоносного побега, 3 – соцветие, 4 – цветок в разрезе, 5 – андроцей и гинецей, 6 – гинецей, 7 – стручок, 8 – семя (общий вид и поперечный разрез).



**Рис. 7. Плоды представителей семейства Капустных.**

1 – катран морской, 2 – ярутка полевая, 3 – пастушья сумка, 4 – лунник многолетний, 5 – редька, 6 – желтофиоль садовый, 7 – рыжик голый, 8 – брюква.

#### Задание 4. Изучение основных представителей семейства Мальвовые.

Используя гербарный и фиксированный материал изучить морфологию растений семейства Мальвовые. Отметить сходство строения цветков у представителей разных видов. Обратит внимание на наличие подчашия и срастание различных частей цветка. Изучить типы плодов, встречающиеся у представителей этого семейства (их два: коробочка и схизокарпий).

Зарисовать в рабочем альбоме цветки и плоды предложенных представителей сем. Мальвовые (рис. 8). Составить формулы и диаграммы рассмотренных цветков.

Составить морфологическое описание предложенного растения по гербарно. Результат записать в таблицу (Приложение 1).



**Рис. 8. Представители семейства Мальвовые.**

1–4 Просвирник низкий 1 – общий вид, 2 – цветок в разрезе, 3 – плод схизокарпий, 4 – диаграмма цветка. 5–7 Хлопчатник 5 – общий вид, 6 – плод коробочка, 7 – диаграмма цветка, 8–12 Алтей лекарственный 8 – общий вид, 9 – андроцей, 10 – гинецей, 11 – схизокарпий, 12 – семя.

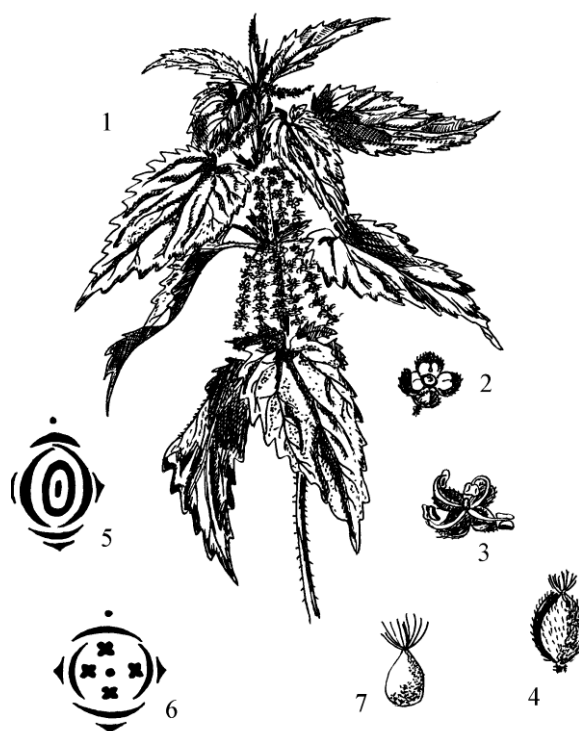
#### Задание 5. Изучение основных представителей семейства Крапивные.

Используя гербарный и фиксированный материал изучить морфологию растений семейства Крапивные. Обратит внимание на упрощение цветка в связи с приспособлением к ветроопылению, раздельнополость, различие в строении мужских и женских цветков.

Зарисовать в рабочем альбоме мужской и женский цветки Крапивы

двудомной, составить их диаграммы и формулы (рис. 9).

Составить морфологическое описание предложенного растения. Результат записать в таблицу (Приложение 1).



**Рис. 9. Крапива двудомная.**

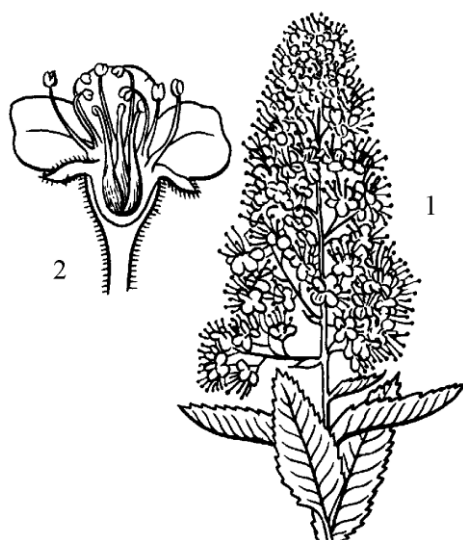
1 – общий вид, 2 – 3 мужской цветок, 4 – женский цветок, 5 – диаграмма женского цветка, 6 – диаграмма мужского цветка, 7 плод семянка.

### **Задание 6. Изучение основных представителей семейства Розоцветные.**

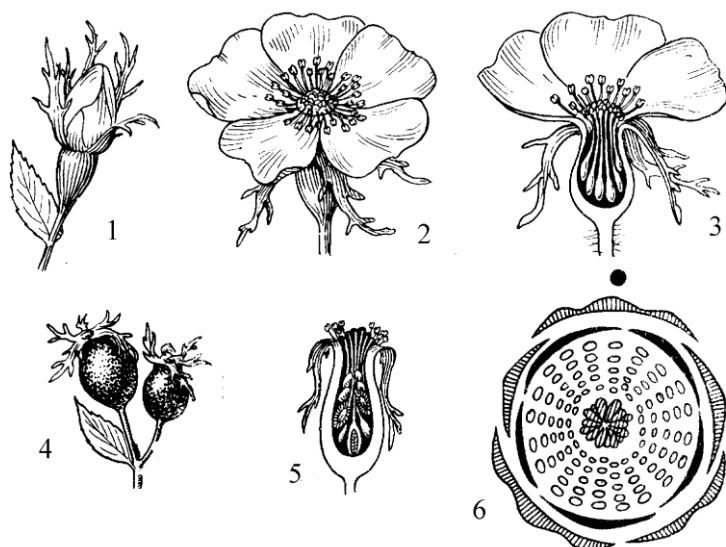
Используя гербарный и фиксированный материал изучить морфологию растений семейства Розоцветные. Обратит особое внимание на сходство и различие в строении цветка у различных представителей этого семейства. Изучить типы плодов у Розоцветных

Зарисовать в рабочем альбоме цветки предложенных растений. Составить формулы и диаграммы цветков. Зарисовать плоды растений семейства (рис 10 - 14).

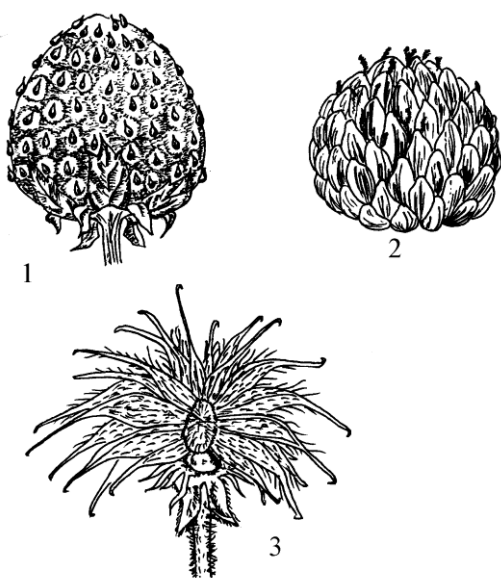
Составить морфологическое описание предложенного растения. Результат записать в таблицу (Приложение 1).



**Рис. 10. Спирея иволистная**  
1 – общий вид, 2 – цветок в разрезе.



**Рис. 11. Шиповник собачий.**  
1 – бутон, 2 – цветок, 3 – цветок в разрезе, 4 – плод циннародий, 5 – плод в разрезе, 6 – диаграмма цветка.



**Рис. 12. Плоды представителей семейства Розоцветных, подсемейства Розовых.**

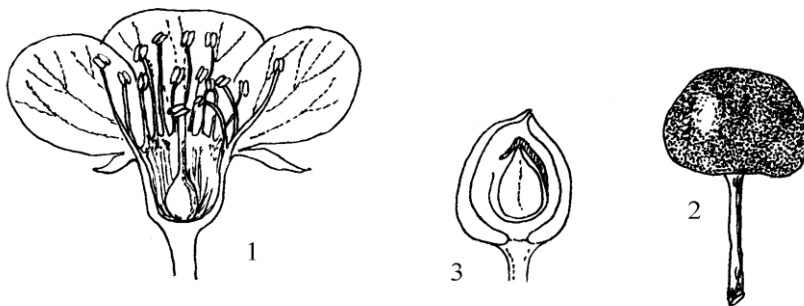
1 – земляничина (Земляника лесная), 2 – многоорешек (Лапчатка ползучая), 3 – многоорешек (Гравилат городской).





**Рис. 13. Яблоня домашняя.**

1 – ветка с цветами, 2 – цветок, 3 – плод яблоко в разрезе.



**Рис. 14. Вишня кустарниковая.**

1 – цветок в разрезе, 2 – плод костянка, 3 – плод в разрезе.

**Задание 5. Изучение основных представителей семейства Бобовые.**

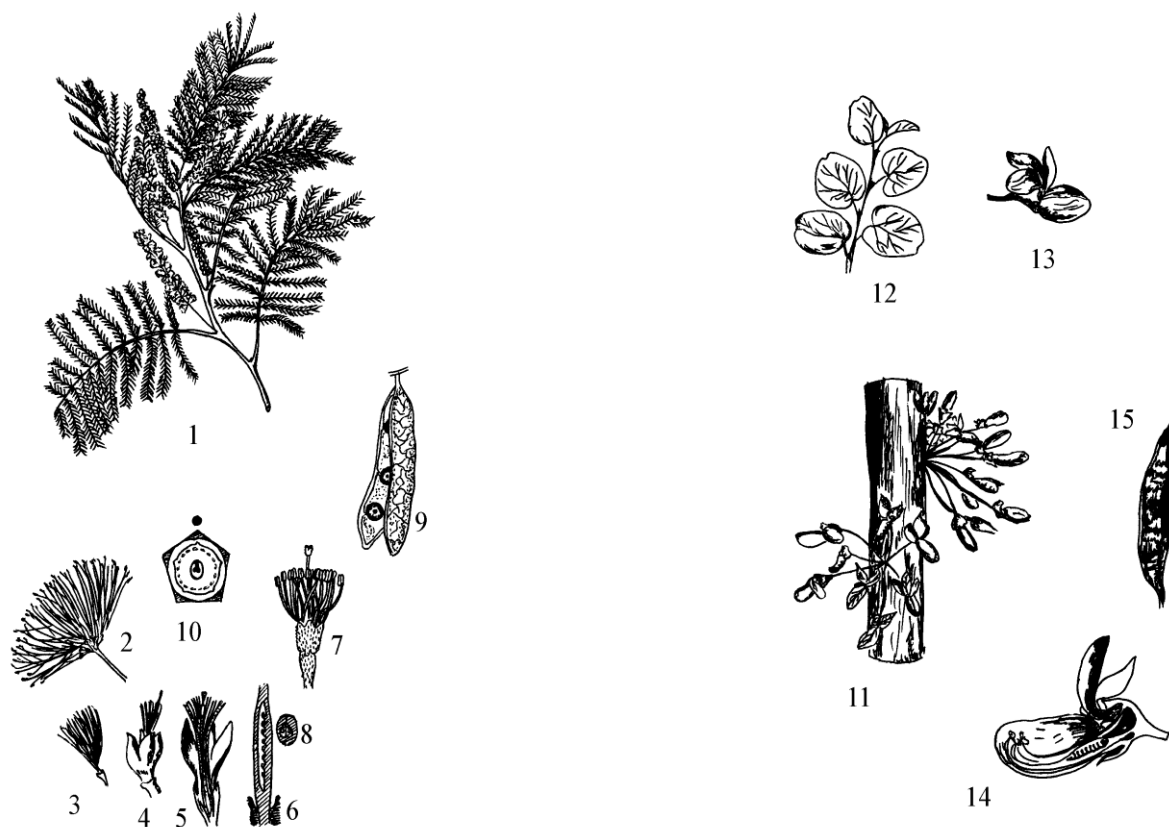
Используя гербарный и фиксированный материал, изучить морфологию растений семейства Бобовые. Изучить строение цветка представителей подсемейства Бобовые. Обратите внимание на сравнительное единообразие цветков у разных представителей этого подсемейства. Изучить типы плодов у Бобовых по коллекциям плодов. Отметить, что в данном семействе плоды монокарпные (бобы). Обратите внимание, что все разнообразие плодов Бобовых, является результатом модификации монокарпного плода боба.

Зарисовать в рабочем альбоме цветок предложенного растения подсемейства Бобовые (рис. 15 - 16). Составить формулу и диаграмму данного цветка. Составить морфологическое описание предложенного растения. Результат записать в таблицу (Приложение 1).



**Рис. 15. Чина луговая**

1 – общий вид растения, 2 – цветок с удаленным венчиком, 3 – плод боб, 4 – гинецей, 5 – диаграмма цветка.



**Рис. 16. Представители семейства Бобовые, подсемейств Мимозовые и Цезальпиниевые.**

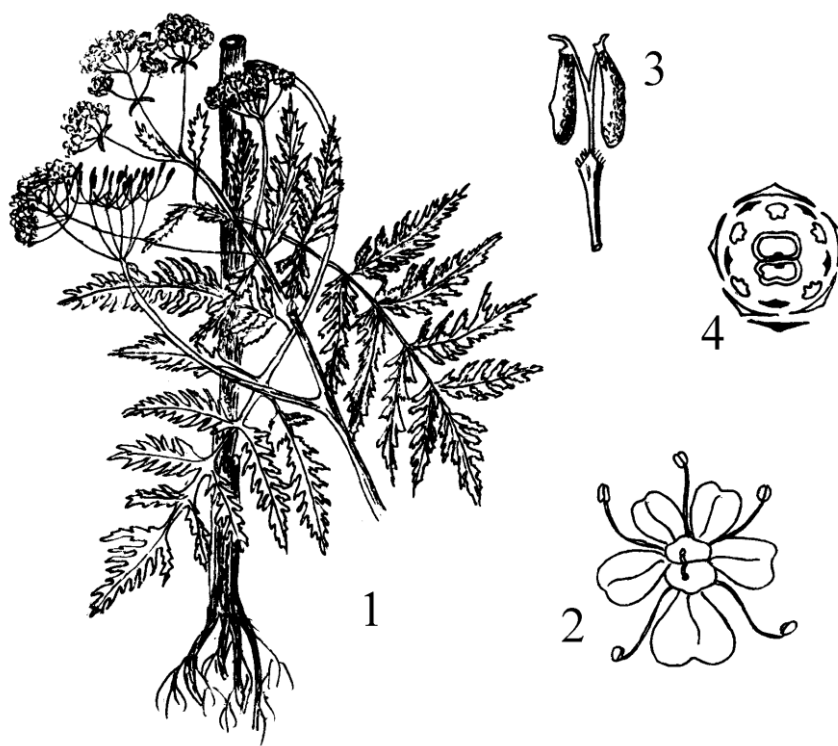
1–10 Акация подбеленная 1– общий вид, 2 – соцветие, 3– андроцей, 4 – цветок без чашечки, 5 – цветок в разрезе, 6 – гинецей, 7 – общий вид цветка, 8 – семя, 9 – боб, 10 – диаграмма цветка, 11–15 Церцис рожковый 11– общий вид, 12 – побег с листьями, 13 – цветок, 14 – цветок в разрезе, 15 – боб.

## Задание 7. Изучение основных представителей семейства Сельдерейные.

Используя гербарный и фиксированный материал, изучить морфологию растений семейства Сельдерейные. Рассмотреть цветки представителей этого семейства. Изучить тип плодов у Сельдерейные. Обратит внимание на единообразие в строении цветков и плодов у представителей этого семейства.

Зарисовать в рабочем альбоме цветок предложенного растения семейства Сельдерейные. Составить формулу и диаграмму данного цветка. Зарисовать плод растений семейства Сельдерейные (рис. 17).

Составить морфологическое описание предложенного растения. Результат записать в таблицу (Приложение 1).



**Рис. 17. Купырь лесной.**

1 – общий вид растения, 2 – цветок, 3 – плод вислоплодник, 4 – диаграмма цветка.

### Вопросы для самоконтроля.

1. От представителей какого подкласса произошли Ранункулиды?
2. Перечислите признаки, по которым можно отличить представителей семейства Лютиковые, от других растений?
3. В каком направлении шла эволюция цветка в семействе Лютиковые?
4. Перечислите морфологические и анатомические признаки, характерные для представителей семейства Маковые?
5. Перечислите семейства, относящиеся к подклассу Розиды. От представителей какого подкласса они произошли?
6. Назовите признаки, характерные для семейства Розоцветных.

7. Что такое гипантий? У представителей каких семейств он встречается?
8. Назовите признаки, характерные для семейства Бобовых.
9. Назовите признаки, характерные для семейства Зонтичных.
10. Назовите типы плодов, характерных для представителей семейства Капустные. Приведите их классификацию.
11. Какие признаки наиболее характерны для представителей семейства Крапивные?
12. Назовите представителей изученных семейств, которые используются в медицине и народном хозяйстве.

**Морфологическое описание растений.**

Название растения, русское и латинское						
Листья, простые или сложные, форма листовой пластинки, наличие черешков и прилистников, опушение, форма края листа, наличие видоизменений.						
Стебель, ветвление, ориентировка в пространстве, наличие видоизменений, опушение						
Корневая система, наличие видоизменений корня						
Наличие специальных органов вегетативного размножения (усы, клубеньки, луковички), их происхождение						
Формула цветка						
Диаграмма цветка						
Особенности строения цветка (наличие шпорцев, нектарников, окрашенной чашечки т. д.)						
Плод, приспособления к распространению семян						