ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ПРОФЕССОРА В.Ф. ВОЙНО-ЯСЕНЕЦКОГО» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

«Ботаника»

Лекция № 11

Покрытосеменные растения

Для обучающихся по специальность
33.02.01 - «Фармация»

Плетюх Е. А.

Красноярск

План:

1. Общая характеристика отдела.
2. Общая характеристика класса Двудольные и класса Однодольные.
3. Основные признаки семейств класса Двудольные: лютиковые, розоцветные, бобовые, сельдерейные.

1. Общая характеристика отдела

Покрытосеменные – самая совершенная и многочисленная группа высших растений: насчитывает более 500 семейств и не менее 250 тыс. видов

Цветковые - отдел высших растений, отличительной особенностью которых является наличие цветка в качестве органа полового размножения.

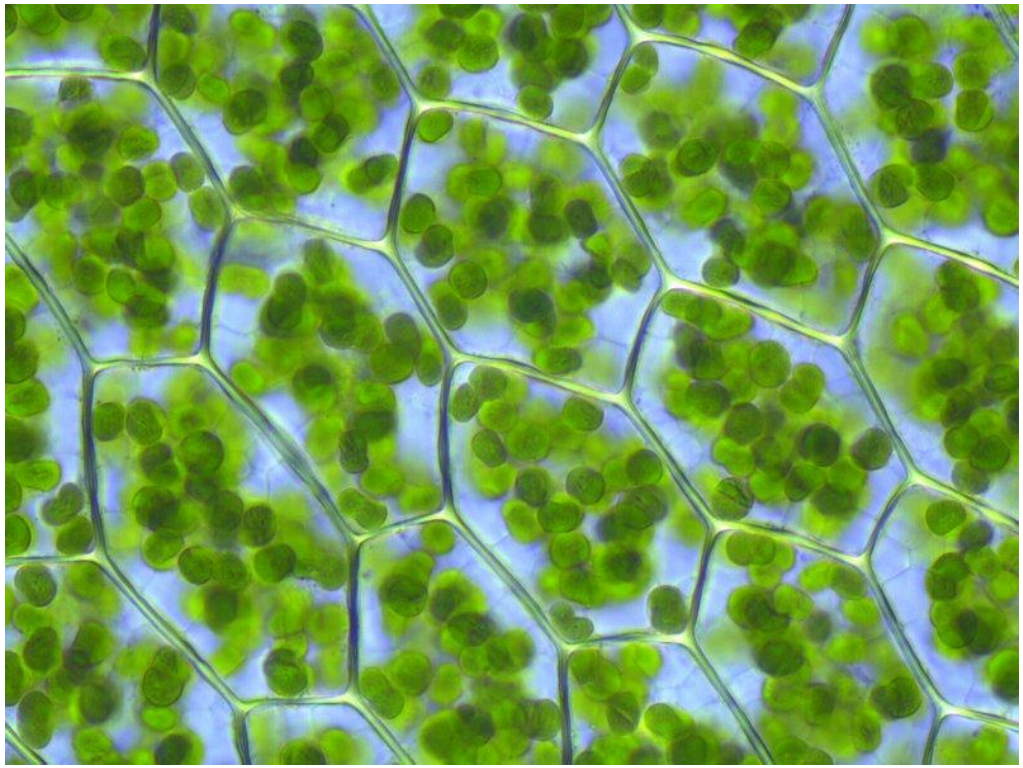
Ещё одна существенная особенность цветковых растений — двойное оплодотворение.

Отдел цветковые включает 2 класса, 12 подклассов, 533 семейства, около 13000 родов и не менее 2500000видов

Семяпочки покрытосеменных растений защищены стенками завязи, которых при развитии плода превращаются в стенки плода, поэтому семена, развивающиеся из семяпочек, защищены (покрыты) стенками плода, что и послужило назвать этот отдел растений **покрытосеменными** (семена находятся внутри плода).

Покрытосеменные также имеют чередование 2-х поколений. Но половое поколение (гаметофит) выражено слабо, сильно редуцировано в процессе эволюции. Бесполое поколение представляет собой хорошо развитое растение со всеми дифференцированными органами: корнем, стеблем, листьями.

В листьях большинства растений содержится хлорофилл, они способны осуществлять фотосинтез, использовать энергию солнца для построения органических веществ, т. е в большинстве случаев это автотрофные организмы.



Только некоторые из них являются насекомоядными, в то же время они могут самостоятельно создавать органические вещества в процессе фотосинтеза.

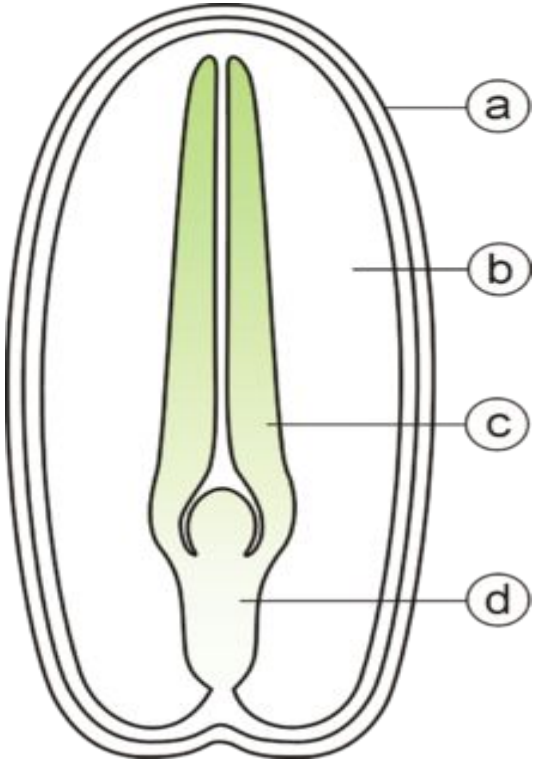
Среди покрытосеменных большинство наземных, встречаются и водные.

2. Общая характеристика класса Двудольные и класса Однодольные.

Отдел цветковых растений традиционно подразделяется на 2 класса — ***Magnoliopsida*** (двудольные) от названия рода *Magnolia* и ***Liliopsida*** (однодольные) от названия рода *Lilium*.

Имеется целый ряд современных систем классификации цветковых растений. Классы двудольных и однодольных могут подразделяться на подклассы, те, в свою очередь, на порядки (иногда объединяемые в надпорядки), семейства, роды и виды со всеми промежуточными категориями.

Класс Двудольные



Строение семени двудольных:
a — оболочка, b — эндосперм,
c — семядоли (часть зародыша),
d — зародыш

Класс двудольные состоит из 8 подклассов, 429 семейств, около 10000 родов и не менее 190000 видов.

У двудольных проводящие пучки на поперечном срезе стебля (ствола) располагаются кольцеобразно, а между древесиной (ксилемой) и лубом(флоэмой) находится особая образовательная ткань — **камбий**, обеспечивающая вторичное утолщение

Класс Двудольные

Листья , как правило, с сетчатым жилкованием: число частей цветка (чашелистиков, тычинок, и плодолистиков) обычно кратно 4 или 5. То есть, цветок 4- или 5-членный. Корешок зародыша чаще всего превращается в главный корень

Среди двудольных встречаются представители с нетипичными признаками, а иногда с отдельными признаками, более характерными для однодольных.

Класс Однодольные

Класс однодольные состоит из 4 подклассов, 37 порядков, 122 семейства, около 3100 родов и 63000 видов.

Зародыш семени имеет 1 семядолю.
Корневая система мочковатая.
Листья простые.
Жилкование параллельные, дуговое.
Проводящие пучки разбросаны по всему стеблю, камбий отсутствует

3. Основные признаки семейств класса Двудольные

СЕМЕЙСТВО ЛЮТИКОВЫЕ

Царство:	Растения
Отдел:	Покрытосеменные
Класс:	Двудольные
Порядок:	Лютикоцветные
Семейство:	Лютиковые

Общая характеристика:

Многие растения имеют корневища (Ветренница Уральская), клубни (Борец репчатый)

Листья обычно без прилистников, простые в большинстве случаев изрезанные (пальчато-раздельные и пальчато-рассеченные) реже цельные.

Расположение главным образом очередное, реже мутовчатое, супротивное

Цветки имеют разнообразную форму и строение, могут быть одиночными (ветреница, купальница, лютик, горицвет) иногда собраны в кисть (живокость, аконит).

Цветки - обычно обоеполые, имеют много тычинок и много пестиков с выпуклым цветоложем (бывает коническое) с верхней завязью.

Плоды – чаще всего многосемянковые или многоорешковые, а также сложные листовки. Многие растения этого семейства содержат ядовитые вещества.

Адонис весенний – Adonis vernalis

Многолетнее травянистое растение высотой 5 – 40 см.

Adonis vernalis L.
Image processed by Thomas Schoepke
www.plant-pictures.de

Адонис весенний – Adonis vernalis

Подземный орган корневище с тонкими придаточными корнями.

От корневища отходят один или несколько зеленых побегов, которые покрыты бурыми чешуевидными листьями.

Адонис весенний – Adonis vernalis

Adonis vernalis L.
Image processed by Thomas Schoepke
www.plant-pictures.de

Стеблевые листья сидячие. Сильно изрезанные, пальчаторассеченные

Листорасположение очередное

Адонис весенний – Adonis vernalis

Цветки крупные, одиночные, желтого цвета.

Adonis vernalis L.
Image processed by Thomas Schoepke
www.plant-pictures.de

Адонис весенний – Adonis vernalis

Adonis vernalis L.
Image processed by Thomas Schoepke
www.plant-pictures.de

Чашечка состоит из 5 буровато-зеленых чашелистиков

Adonis vernalis L.
Image processed by Thomas Schoepke
www.plant-pictures.de

Адонис весенний – Adonis vernalis

Лепестков от 10 до 20

Тычинки и пестики многочисленные

Формула цветка:
♀ Ч5Л10-20Т∞П∞

Адонис весенний – Adonis vernalis

Adonis vernalis L.
Image processed by Thomas Schoepke
www.plant-pictures.de

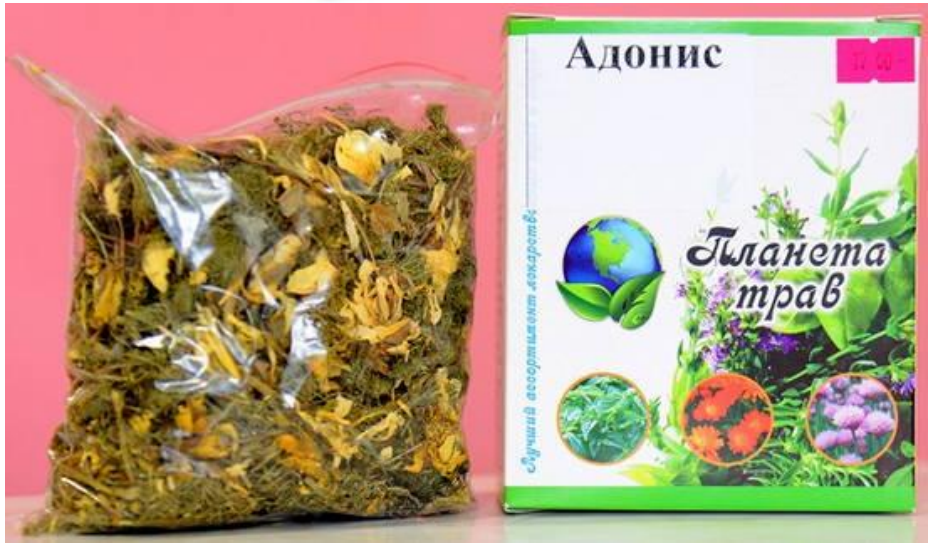
Цветет апрель - май

Плодоносит июнь - июль

Адонис весенний – Adonis vernalis

Лекарственное сырье - трава

Содержит сердечные гликозиды



Adonis vernalis L.
Image processed by Thomas Schoepke
www.plant-pictures.de

СЕМЕЙСТВО РОЗОЦВЕТНЫЕ

Царство:	Растения
Отдел:	Покрытосеменные
Класс:	Двудольные
Порядок:	Розоцветные
Семейство:	Розовые

Насчитывают около 3000 видов, сюда входят: деревья, кустарники, травы.

Распространены в странах с умеренным климатом. Многие из них являются ценными плодовыми деревьями и кустарниками. Другие богаты витаминами, органическими кислотами, сахарами, эфирными маслами.

Семейство получило название от розы, розы - ценное декоративное растение.

Общая характеристика:

Листья – могут быть простыми и сложными (яблоня, слива, абрикос, шиповник, клубника, кровохлебка); с прилистниками и без них. Расположение очередное; жилкование – перистонервное или пальчатое.

Околоцветник – правильный, как правило двойной, тычинок много, пестиков много или один.

Цветоложе – выпуклое или вогнутое, завязь бывает верхняя и нижняя. Это насекомоопыляемые растения, окраска венчика различна.

Плоды – разнообразны: сухие (миндаль) и сочные (абрикос, черемуха, слива). Простые и сложные, часто – ложные. Цветоложе разрастается и при созревании плодов (ярко окрашенное яблоко, шиповник).

Подсемейство сливовые

Вишня

Черемуха

Абрикос

Подсемейство Яблоневые

Рябина обыкновенная

Боярышник

Подсемейство шиповниковые

(собственно розовые) кустарники и многолетние травы.

Шиповник майский

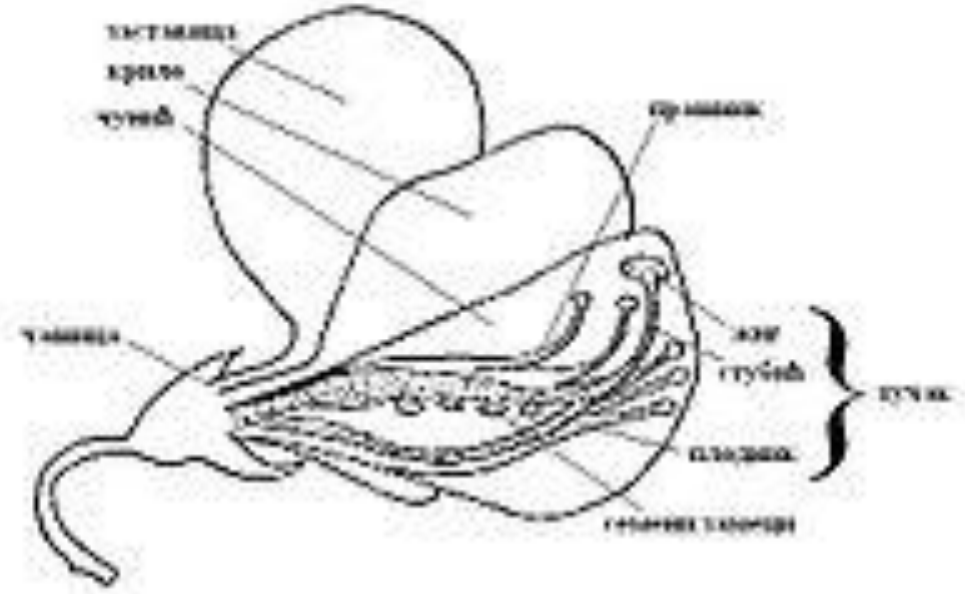
СЕМЕЙСТВО БОБОВЫЕ

Царство:	Растения	*Plantae*
Отдел:	Цветковые Покрытосеменные	*Magnoliophyta* *Angiospermae*
Класс:	Двудольные	*Dicotylédones*
Порядок:	Бобоцветные	*Fabales*
Семейство:	Бобовые Мотыльковые	*Fabáceae* *Papilionaceae*

Отдельные представители этого рода образуют клубеньки с азотофиксирующими бактериями. Отличительным признаком этого порядка является строение плодов.

Плод – сухой одногнездный многосемянковый боб.

Цветок – имеет различие внутри этого порядка.



Листья – обычно сложные с прилистниками:

- тройчатосложные
- пальчатосложные
- парно и непарно перистосложные

Прилистники могут быть крупными – у гороха, термопсиса, стальника, могут быть превращены в комочки – акация белая.

Цветки – образуют соцветие:

- кисть
- головка
- зонтик

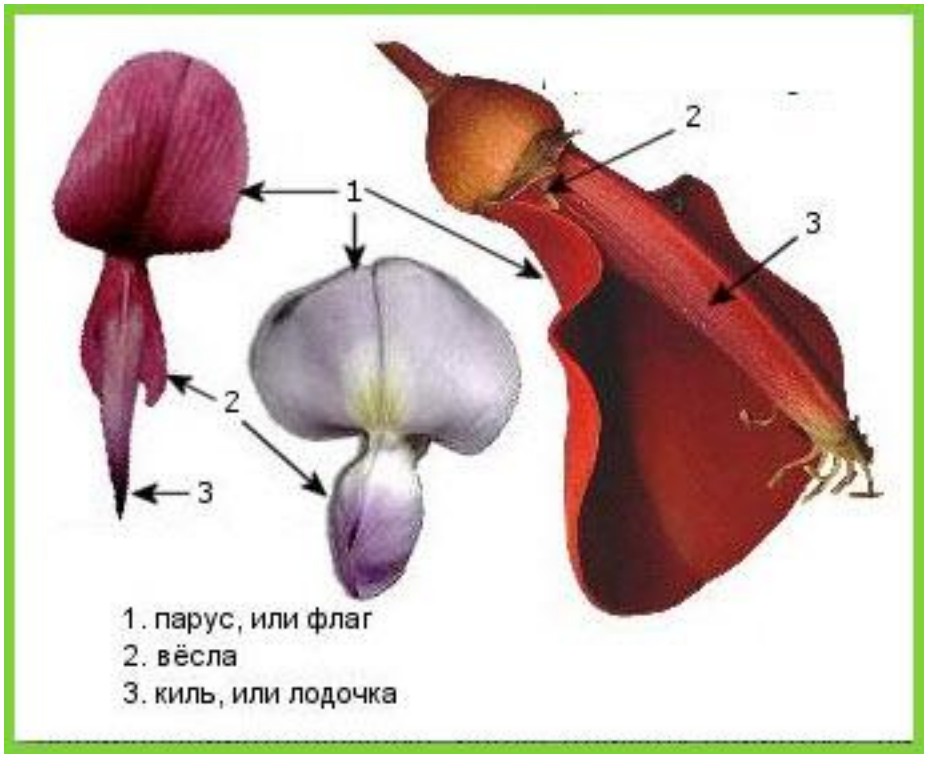
Цветок имеет характерный мотыльковый околоцветник – двойной, неправильный.

Чашечка – из 5 чашелистиков, сросшихся.

Венчик раздельный из 5 лепестков различной формы

Формы венчика

- **Парус** – самый крупный, широкий, находящийся сверху.
- **Весла (**крылья) – 2 свободных боковых лепестка.
- **Лодочка** – 2 нижних сросшихся.



Тычинок – 10 – они могут быть свободными – многобратсвеные. Если же срослись в одну трубочку, внутри которой находится пестик – однобратственные. Когда срослись 9 тычинок, а одна свободная – двубратственные.

Завязь – верхняя.

Плод - сухой многосемянной или односемянной боб, раскрывающийся двумя створками.

Семена – без эндосперма, богаты белками, которые откладываются в семядолях зародыша.

Представители семейства бобовых имеют различное значение: пищевые растения (фасоль, горох, бобы, чечевица). Некоторые растения богаты жирами (соя, арахис). Многие растения – клевер, люцерна - кормовые растения, а также высеиваются в качестве удобрений полей, обогащения почвы азотом.

Декоративные – белая и желтая акация, люпин, душистый горошек. Многие бобовые растения являются медоносами (донник). Среди бобовых растений много лекарственных: кассия (сенна), термопсис, солодка, донник, стальник и другие.

Солодка голая – Glycyrrhiza glabra

Термопсис ланцетовидный – Thermopsis lanceolata

Рис. 47. Термопсис ланцетовидный.

Донник лекарственный - Melilotus officinalis

Melilotus officinalis Lam.
Image processed by Thomas Schoepke
www.plant-pictures.de

СЕМЕЙСТВО ЗОНТИЧНЫЕ

Царство:	Растения	*Plantae*
Отдел:	Цветковые Покрытосеменные	*Magnoliophyta* *Angiospermae*
Класс:	Двудольные	*Dicotylédones*
Порядок:	Зонтикоцветные	*Umbellíferae*
Семейство:	Зонтичные Сельдерейные	*Umbellíferae* *Apiáceae*

Стебель – дудчатый, различной высоты до 4 см и до 6 см в диаметре.

Листья – черешковые, очередные, черешки листьев образуют развитые влагалища. Листовая пластинка простая перисто-лопастная, перисто-рассеченная.

Цветки – мелкие, часто собраны в соцветие сложный зонтик. Цветки правильные, обоеполые с двойным околоцветником. Венчик белый, розовый, желто-зеленый.

Чашечка развита слабо – из 5 маленьких зубчиков или едва заметных выростов.

Венчик – из 5 свободных лепестков, как правило, загнутых внутрь цветка.

Тычинок – 5, они свободные, чередуются с лепестками венчика.

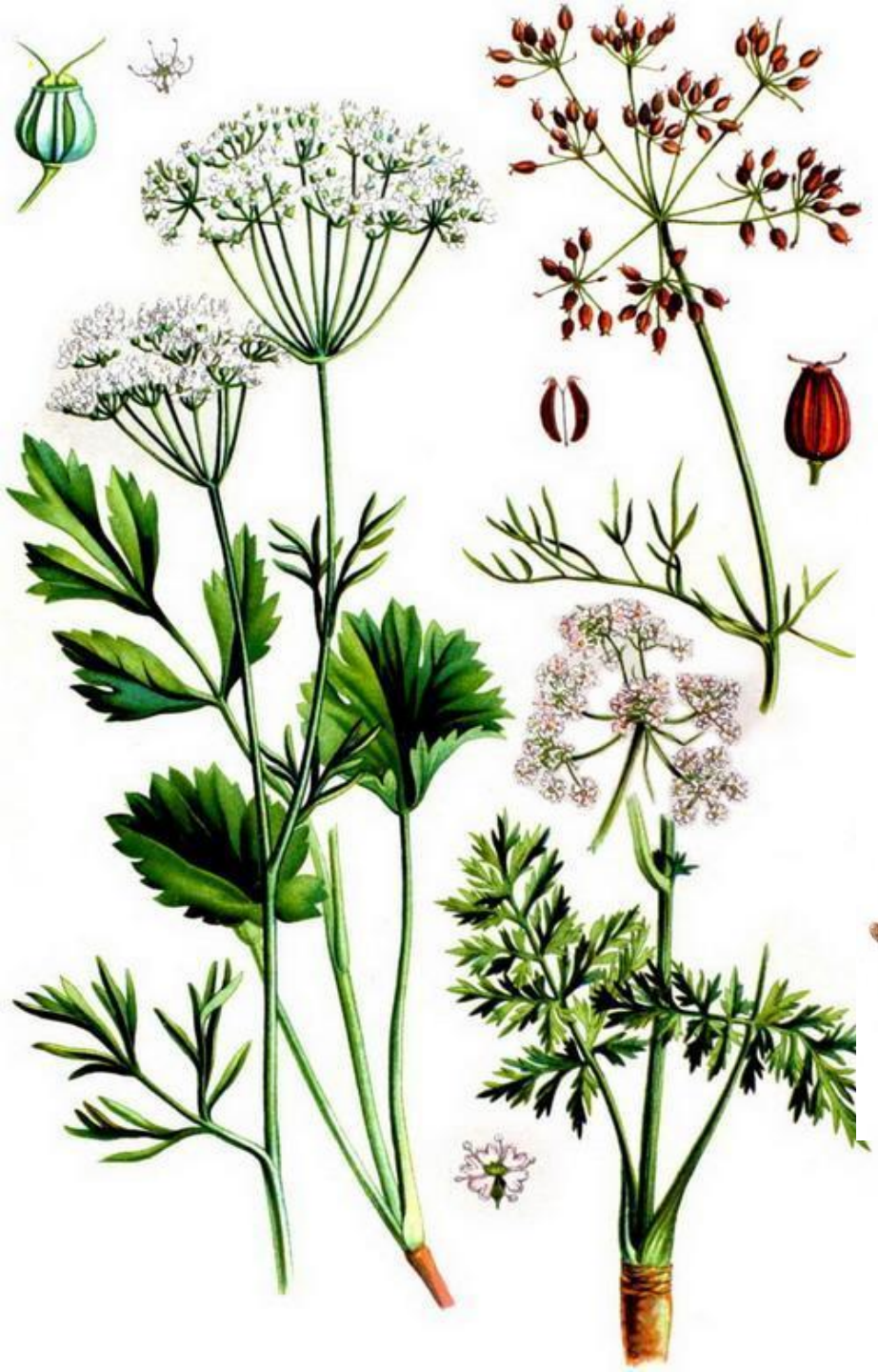
Пестик – 1, срастается из 2 плодолистиков, имеет 2 свободных столбика с нектарным диском у основания. Завязь нижняя.

Плод – дробный вислоплодник, состоит из двух половинок (полуплодников), как правило, распадающихся. В каждой половинке по одному семени. Плоды находятся на тонких нитевидных ножках, имеют различную форму и размеры.

В плодах накапливаются эфирные масла. Многие растения этого семейства употребляются как пряности: тмин, укроп, анис, сельдерей, кориандр.

Наряду с этим плоды этих растений обладают лечебными свойствами. Есть среди них и ядовитые – цикунда (вех ядовитый), корень поражает ЦНС, вызывает судороги, паралич дыхания.

Тмин обыкновенный – Carum carvi



Анис обыкновенный – Anisum vulgare

Фенхель обыкновенный – Foeniculus vulgare

Кориандр обыкновенный (кишнец посевной) – Coriandrum sativum

Вопросы для закрепления

1. Назовите отличия растений отдела Покрытосеменные от растений отдела Голосеменные.
2. Перечислите отличия растений класса Двудольные от класса Однодольные.
3. Перечислите семейства, относящиеся к порядку Лютикоцветные.
4. Перечислите семейства, относящиеся к порядку Макоцветные.

Рекомендуемая литература

Основная литература

Ботаника [Электронный ресурс] : учеб. для студентов фармацевт. училищ и колледжей. - Режим доступа: http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970431177.html

Дополнительная литература

Ботаника [Электронный ресурс] : учеб. пособие для обучающихся по специальности 33.02.01 - Фармация. - Режим доступа: http://krasgmu.vmede.ru/index.php?page[common]=elib&cat=&res_id=65236

Электронный ресурс

ЭБС КрасГМУ «Colibris»;
ЭБС Консультант студента Колледж