ЛЕКЦИЯ СИСТЕМАТИКА ПОКРЫТОСЕМЕННЫХ
ПЛАН ЛЕКЦИИ:

1. Сравнительная характеристика классов двудольных и однодольных
2. Подкласс Магнолииды (Сем. Nymphaeaceae)
3. Подкласс Ранункулиды (Сем. Ranunculaceae)
4. Подкласс Кариофиллиды (Сем. Polygonaceae, Сем. Caryophyllaceae)
5. Подкласс Гамамелиды (Сем. Betulaceae)
6. Подкласс Диллениды (Сем. Cucurbitaceae, Сем. Urticaceae)
7. Подкласс Розиды (Сем. Rosaceae, Сем. Fabaceae)
8. Подкласс Ламииды (Сем. Lamiaceae, Сем. Solanaceae)
9. Подкласс Астериды (Сем. Asteraceae)
10. Подкласс Лилииды (Сем. Liliaceae)

Покрытосеменные – самая совершенная и многочисленная группа высших растений, включает 165 порядков, 540 семейств, около 13000 родов и 300000 видов, превосходя по численности все остальные группы растений, вместе взятые.

Органом размножения Покрытосеменных растений является цветок, несущий у многих видов как мужские органы - тычинки, так и женские - плодолистики. Покрытосемянностъ обусловлена возникновением завязи, которая содержит семязачатки и окружена гинецеем - совокупностью плодолистиков. Происходит почти полная редукция мужского и, особенно, женского гаметофита. У покрытосеменных растений мужской гаметофит представлен пыльцой, а женский - зародышевым мешком. Только для Покрытосеменных характерно двойное оплодотворение.

В цветке также осуществляются:

- микро- и мегаспорогенез,
- микро- и мегагаметогенез,
- опыление,
- оплодотворение,
- развитие зародыша.

Важнейшая особенность Цветковых – то, что их семязачатки заключены в полость завязи, образованной в результате срастания плодолистиков.

У Покрытосеменных семена заключены в особый орган – плод, важнейшие функции которого – защита и распространение семян.

Отдел Цветковые делят на два класса – Однодольные и Двудольные.

КЛАСС ДВУДОЛЬНЫЕ – MAGNOLIOPSIDAE, ИЛИ DICOTYLEDONES

Класс Двудольных подразделяют на 8 подклассов, которые включают 128 порядков, 418 семейств, около 1000 родов и 190 000 видов.

ПОДКЛАСС МАГНОЛИИДЫ

Наиболее примитивные из современных покрытосеменных, о чем свидетельствуют преобладание древесных и широко встречающаяся жизненная форма вечнозеленого дерева, бессосудистая древесина, строение цветка по структуре приближающемуся к стробилу голосеменных.

Подкласс включает 40 семейств (18 порядков) наиболее архаичных цветковых растений.

Семейство Кувшинковые (Nymphaeaceae)

Объём семейства: семейство объединяет 6 родов и около 60 видов.

Распространение: произрастает от южной оконечности Латинской Америки до зон тундры и лесотундры. Повсеместно в умеренной зоне Северного полушария.

Жизненные формы: многолетние, корневищные, водные и болотных травы

Листья: плавающие, выступающие над водой или погруженные в нее листья

Соцветия: цветки одиночные

Цветки: крупные цветки, с двойным околоцветником, обычно с многочисленными тычинками с синкарпным гинецеем. Тычинки и часть членов околоцветника расположены спирально. Пестик с сидячим лучистым рыльцем и верхней (кубышка) или полунижней (кувшинка) завязью.

Формулы цветков: $* Ca_4Co_\infty A_\infty \underline{G_\infty}$.

Плоды: плод - ягода, невскрывающаяся коробочка или сборный орешек.

Значение семейства: В массивных корневищах кубышки содержаться алкалоиды, в том числе биологически активный нуфлеин, из которого изготовляют препарат бактерицидного действия.

Представители:

Кувшинка *(Nymphaea)* - объединяет около 40 видов, распространенных по всему миру. У нас наиболее широко распространена *кувшинка белая (N. alba).* Это корневищное растение с плавающими листьями и крупными слабоароматными цветками. Гинецей синкарпный, с полунижней завязью, превращающейся в шаровидный многосемянной плод - невскрывающуюся коробочку.

Кубышка *(Nuphar)* - объединяет около 10 видов (у нас - три вида), из которых наиболее распространена кубышка желтая *(N. luteum),* сходная по строению и распространению с кувшинкой, цветки желтые. Формула цветка $Ca_{5\ldots6}\ Co_{13\ldots15}\ A_\infty\ \underline{G_{(10\ldots16)}}$.

ПОДКЛАСС РАНУНКУЛИДЫ – RANUNCULIDAE

Ранункулиды близки к магнолиидам, но заметно более продвинуты, подкласс объединяет 3 порядка, 13 семейств.

Семейство Лютиковые (Ranunculaceae)

Объём семейства: около 200 родов и примерно 4000 видов.

Распространение: распространенных по всем континентам, включая тропики Африки и Южн. Америки. В Сибири 30 родов.

Жизненные формы: многолетние коротко-корневищные травы, реже одно-, двулетние травы, полукустарники и небольшие одревесневающие лианы.

Стебли: прямостоячие или вьющиеся (аконит).

Листья: простые, без прилистников, большей частью изрезанные, встречаются пальчато-раздельные и пальчато-рассеченные, реже цельные. По положению на стебле листья очередные, реже супротивные и мутовчатые.

Соцветия: цветки в цимоидных, редко в ботриоидных соцветиях или одиночные, соцветие кисть (аконит, живокость).

Цветки: почти всегда обоеполые, актиноморфные или зигоморфные. Околоцветник простой или двойной: чашечка состоит из 2-6 чашелистиков, венчик обычно из 5 лепестков, иногда они частично редуцируются или превращаются в нектарники. Тычинки многочисленные, гинецей апокарпный, реже монокарпный. Завязь верхняя. У многих представителей одиночные - ветреница дубравная, купальница европейская (* $P_{\infty} A_{\infty} G_{\infty}$).

Формулы цветков:

лютик ползучий: * $Ca_5\ Co_5\ A_{\infty}\ \underline{G_{\infty}}$

калужница болотная: * $P_5\ A_{\infty}\ \underline{G_{\infty}}$

аконит синий: ↑ $Ca_5\ Co_{6+2\ нектарника}\ A_{\infty}\ \underline{G_3}$

Плоды: плоды - многолнстовки и производные от них многоорешки, реже встречаются коробочки и однолистовки, иногда сочные и ягодообразные.

Значение семейства: семейство включает много ядовитых растений, содержащих алкалоиды (аконит, живокость) или сердечные гликозиды (адонис); некоторые представители семейства используются как декоративные и лекарственные растения.

Представители:

Горицвет *(Adonis)* - объединяет 25 видов, из которых наиболее важен *горицвет весенний (A. vernalis),* широко распространенный в степной и лесостепной зонах. Это травянистый многолетник с мелко разрезанными листьями и крупными верхушечными ярко-желтыми спиральными цветками, распускающимися ранней весной. Плод - сборная семянка. Ценное лекарственное растение $*Ca_5Co_{\infty}A_{\infty}\underline{G_{\infty}}$.

Лютик *(Ranunculus)* - из 250 видов в нашей флоре 160.

Лютик едкий (R. acris) - обычный луговой многолетний сорняк с глубокопальчато-раздельными листьями. Лютик едкий ядовит. Формула цветка $*Ca_5Co_5A_{\infty}\underline{G_{\infty}}$.

Калужница - Caltha L. Насчитывает около 20 видов, распространенных в умеренной зоне. Многолетние травянистые растения. В Сибири 1 вид.

Калужница болотная (C. palustris L.) – в Сибири является обычным растением на болотах и сырых лугах по берегам рек. В народной медицине свежие листья прикладывали к ожогам и ранам, настой травы использовали при лихорадке и золотухе. В гомеопатии применяется при кожных болезнях. Цветочные бутоны в маринованном виде используются населением в пищу как приправа. Растение слабо ядовито, в больших дозах может вызвать отравление. Из домашних животных поедается овцами. Цветки дают желтую краску.

Delfinium confusum – живокость спутанная; трава содержит алкалоиды;

Helleborus caucasicus – морозник кавказский; корневища с корнями содержат сердечные гликозиды;

Trollius asiaticus – купальница азиатская;

Pulsatilla patens – прострел раскрытый;

Aquilegia sibirica – водосбор сибирский;

Anemone sylvestris – ветреница лесная;

ПОДКЛАСС КАРИОФИЛЛИДЫ – CARYOPHYLLIDAE

Преобладающая жизненная форма - травы, хотя встречаются полукустарники, кустарники и небольшие деревья. Цветки циклические, большей частью с простым околоцветником. К подклассу относится 3 порядка, 19 семейств.

Семейство Гречишные – Polygonaceae

Объём семейства: включает 51 род и около 1150 видов. В Сибири это семейство представлено 13 родами и 83 видами.

Распространение: по всему миру, но преимущественно в умеренных областях северного полушария.

Жизненные формы: чаще всего это многолетние или однолетние травы, довольно редко - деревья, кустарники или лианы.

Стебли: у многих Гречишных стебель вздут в узлах и это производит впечатление многоколенности.

Листья: простые, очередные, реже супротивные и мутовчатые; характерный признак данного семейства – раструб, образованный прилистниками, срастающимися в плёнчатую трубку различной формы и охватывающий стебель над узлом.

Цветки: актиноморфные, обычно обоеполые, реже однополые, в ботриоидных или цимоидных соцветиях, реже одиночные в пазухах листьев. Околоцветник простой, состоит из 2-6 листочков (чаще 3), которые более или менее срастаются при основании. Тычинок от 3 до 9, причём между их основаниями нередко располагается нектарный диск или отдельные нектарники. Гинецей псевдомонокарпный. Завязь верхняя.

Формула цветка гречихи посевной:

* $P_5\ A_{5+3}\ G_{\underline{(3)}}$

Плод: псевдомонокарпий – гранистый орех или гранистая семянка.

Значение семейства: многие представители семейства имеют важное хозяйственное значение: среди них ценные пищевые, красильные, дубильные, декоративные и лекарственные растения.

Представители:

Fagopyrum sagittatum – гречиха посевная; крупяная и медоносная культура;

Polygonum hydropiper – горец перечный; трава содержит флавоноиды и применяется как кровоостанавливающее средство в форме настоя и жидкого экстракта;

Polygonum persicaria – горец почечуйный; трава содержит флавоноиды и применяется как кровоостанавливающее средство в форме настоя;

Polygonum bistorta – горец змеиный; корневища содержат дубильные вещества и используются как вяжущее и противовоспалительное средство в форме отвара;

Rheum palmatum – ревень тангутский; корни содержат дубильные вещества и антраценпроизводные, действие зависит от дозы: в малых дозах – вяжущее, в больших – слабительное;

Rumex confertus – щавель конский; корни содержат дубильные вещества и антраценпроизводные, действие зависит от дозы: в малых дозах – вяжущее, в больших – слабительное.

Щавель кислый, обыкновенный (Rumex acetosa L.) - голарктический вид. Использовался как слабительное (в больших дозах) и вяжущее (в малых), жаропонижающее, седативное, болеутоляющее, мочегонное средство в народной медицине различных стран. В листьях обнаружено большое количество аскорбиновой кислоты, флавоноиды, соли железа, оксимегилантра- хинон румицин и другие соединения.

Polygonum aviculare – горец птичий; встречается в южных районах Сибири. Растет по обочинам дорог, во дворах, на пустырях. Трава содержит флавоноиды, используется как кровоостанавливающее, мочегонное средство в форме настоя.

Из корней получали краску типа индиго. Траву используют в китайской, тибетской, русской народной медицине и гомеопатии: она обладает вяжущим, спазмолитическим, кровоостанавливающим, гипотензивным, антисептическим, отхаркивающим, мочегонным и жаропонижающим действием.

Семейство Гвоздичные – Caryophyllaceae

Объём семейства: насчитывают примерно 80 родов и 2000 видов.

Распространение: кустарники и полукустарники встречаются в аридных и горных райнах умеренной зоны, в тропиках и субтропиках. Представители семейства произрастают в тундре, среди них много лесных и луговых растений. Встречаются они и в засушливых районах: в степях, полупустынях и пустынях; в горах поднимаются до альпийского пояса. Особенно широко они представлены в умеренных областях Северного полушария, причем наибольшее число родов и видов сосредоточено в

Средиземноморье, Средней Азии. Значительное число видов и даже родов являются космополитами. В Сибири представлено 33 рода.

Жизненные формы: многолетние или однолетние травянистые растения.

Стебли: вздутые, в узлах часто коленчатые.

Листья: у представителей семейства листья супротивные, редко очередные, цельные, часто узкие - линейные или линейно-ланцетные, снабженные чешуевидными прилистниками или без прилистников.

Соцветия: собраны в очень характерные для этого семейства дихазиальные соцветия, либо сильно разветвленные и рыхлые, либо более компактные, зонтиковидные или щитковидные.

Цветки: цветки энтомофильные, с нектарниками, правильные, с двойным, редко простым, пятичленным околоцветником. Чашечка сростнолистная или свободнолистная. Венчик свободнолепестный, лепестки с длинным ноготком, их отгиб с привенчиком. Тычинок 10 в два круга, или 5 (4) в одном круге.

Формулы цветков:

$* Ca_{5-(5)} Co_5 A_{5+5} \underline{G_{(2-5)}}$

Плоды: коробочка.

Значение семейства: благодаря наличию сапонинов растения применяются в медицине. В качестве декоративных растений широко используются гвоздики, а также представители многих других родов этого семейства.

Представители:

Звездчатка *(Stellaria)* - общее число видов 100, из них в нашей флоре около 50. Многолетние и однолетние травы, цветки со свободнолистной чашечкой, пестик с 3 столбиками. Другой вид - *звездчатка лесная* (S. *hoiostea)*- многолетнее растение; сорняк *звездчатка злаковидная* (S. *graminea)* и одно- или двулетник - *звездчатка средняя, мокрица* (S. *media).* Мокрица - почти космополитный огородный сорняк, кормовое растение для скота, домашних певчих птиц и цыплят, медонос.

Гвоздика – (Dianthus) - род насчитывает более 300 видов, у нас около 80. Русское название дано из-за длинных ноготков, отчего венчик напоминает гвоздь. Многолетние и однолетние травы, редко полукустарники с яркоокрашенными цветками, одиночными или в соцветиях. Широко культивируются во множестве разновидностей и сортах, самой разнообразной окраски. Гвоздика китайская (D. chinensis) – однолетник, используется для клумб и бардюров. Гвоздика турецкая, или бородатая (D. barbatus) – западноевропейский многолетник (культивируется как двулетник) с многоцветковыми щитковидными соцветиями махровых и немахровых белых, розовых и красных цветков.

Куколь обыкновенный (Agrostemma githego) с малиново-розовыми крупными цветками со сросшимися длинными чашелистиками засоряют посевы зерновых. Его черные семена ядовиты из-за наличия в них алкалоида гитамина.

Среди культурных можно назвать мыльнянку лекарственную (Saponaria officinalis

* $Ca_{(5)}$ Co_5 $A_{5+5}G_{(5)}$), корневище которой содержит гликозид сапонин, пенящийся в воде (используется для стирку шерстяных и шелковых изделий). Махровые сорта декоративны. Для цветочных оранжировок используют гиспофиллу изящную (Gypsophyla elefans) с сильно ветвящимися побегами и многочисленными мелкими цветками.

ПОДКЛАСС ГАМАМЕЛИДИДЫ – HAMAMELIDIDAE

В подкласс входят 16 порядков, 22 семейства, 71 род и 1500 видов.

Семейство Берёзовые – Betulaceae

Объём семейства: 6 родов, 200 видов.

Распространение: представители семейства распространены, преимущественно, в Северном полушарии от субтропиков до Арктики. Отдельные виды заходят в Южное полушарие.

Жизненные формы: листопадные деревья и кустарники; растения однодомные.

Листья: простые, очередные, с рано опадающими прилистниками.

Цветки: мелкие, однополые, актиноморфные. Околоцветник простой, невзрачный из 2-4 листочков или отсутствует. В мужских цветках тычинок 2-4, в женских цветках гинецей псевдомонокарпный, образованный 2 срастающимися плодолистиками.

Формулы цветков берёзы повислой:

мужской: * ♂ $P_{(2)}$ A_2 G_0

женский: * ♀ P_0 A_0 $G_{(2)}$

Соцветия: к особенности семейства можно отнести наличие у большинства видов зимующих без покровов мужских сережковидных соцветий, благодаря которым их называют «сережкоцветными».

мужские цветки собраны в поникающие серёжковидные тирсы, женские цветки образуют шишковидные тирсы.

Плод: псевдомонокарпий – орех, часто с крыловидными выростами.

Значение семейства: у представителей семейства древесина используется для изготовления мебели, фанеры, метилового спирта, уксуса, ацетона, древесного угля и т.д. В медицине употребляются листовые почки, листья, сок березы, деготь, активированный уголь. Кора березы (береста) применяется для всевозможных поделок (короба, туески для грибов и ягод, посуда, игрушки и т.д.), получения высококачественной сажи в производстве туши и типографской краски. Благодаря содержащимся в бересте фенолам она долго не гниет и обладает дезинфицирующими свойствами. Береза служит «хозяином» гриба под названием чага (Inonotus obliguus, издавна используемого в народной медицине для лечения желудочно-кишечных заболеваний и в качестве иммуно модулирующего средства.

Представители:

В широком смысле Березовые объединяют: *Граб* (Carpinus *L.), Лещину* (Corylus L.)*, Хмелеграб* (Osrya Scopoli)*, Остриопсис* (Ostryopsis Decaisne),

Березу (Betula L.)*, Ольху* (Alnus Mill.)*, Душекию* (Duschekia Opiz.) и *Кремастогину* (Cremastogyne). В узком смысле к Березовым относят лишь *Березу* и *Ольху*.

ПОДКЛАСС ДИЛЛЕНИИДЫ – DILLENIIDAE

Один из наиболее крупных подклассов (включает 31 порядок, 97 семейств, около 1910 родов и 36000 видов). Жизненные формы разнообразные, цветки очень разных типов, обычно с двойным околоцветником.

Семейство Тыквенные (Cucurbitaceae)

Объём семейства: объединяет около 700 видов (90 родов)

Распространение: тропические и субтропические растения, распространенны также в Северном и Южном полушариях. Немногие виды заходят в умеренные и холодные области, хотя огурец, тыква, арбузы и др. широко культивируются. В нашей флоре 24 вида растений (14 родов).

Жизненные формы: большинство видов - однолетние травы.

Стебли: лазающие или стелющиеся.

Листья: очередные, простые, без прилистников, с пальчатым жилкованием.

Соцветия: крупные цветки

Цветки: крупные, однополые (крайне редко обоеполые). Растения обычно однодомные, реже двудомные. Цветки актиноморфные, четырехкруговые (с одним кругом тычинок). Чашечка и венчик вместе с основаниями тычиночных нитей образуют цветочную трубку, приросшую к завязи. Венчик желтый, колокольчатый или колесовидный. Изредка почти свободно-лепестный. В тычиночном цветке (пустоцвете) пять тычинок со своеобразно извитыми пыльниками. У большинства видов тычинки сросшиеся, образующие трехбратственный андроцей (одна свободная, четыре сросшиеся попарно), реже однобратственный (у тыквы) или многобратственный. В пестичном цветке пестик с тремя мясистыми рыльцами, нижней завязью. Гинецей паракарпный, но одногнездная завязь вследствие врастания боковых плацент внутрь и их срастания в центре полости становится трехгнездной и почти полностью заполняется многочисленными семязачатками.

Формулы цветков:

$*♂ Ca_{(5)}\ Co_{(5)}\ A_{(2),(2),1+5} G_0$,

$*♀ Ca_{(5)}\ Co_{(5)}\ A_0 G_{(3)}$.

Плоды: плод сочный, ягодовидный с одревесневающим экзокарпием тыквина. Изредка встречается ягода или коробочка. В образовании плода участвуют цветочная трубка и цветоложе.

Значение семейства: используются в качестве пищевой и кормовой культуры. На Кавказе разводится люфа (*Luffa*), из плодов которой освобождают грубую сеть сосудисто-волокнистых пучков, используемую как мочалка и материал для легких шляп и т д.

Представители:

Тыква *(Cucurbita)* - род насчитывает около 25 видов, произрастающих в тропиках и субтропиках Южной Америки. Характерны разветвленные усики, венчик, разделенный более чем наполовину, однобратственный андроцей и крупные плоды с плотным, нередко деревенеющим экзокарпием, сочными мезо- и эндокарпием. Широко возделываются разнообразные сорта *тыквы обыкновенной* (С. *репо)* и *крупноплодной* (С. *maxima).* Родина первой - Мексика, второй - Перу. Масса плодов от 200 г до 60...80 кг, они богаты пектином, сахарами, содержат в значительных количествах калий, кальций, магний, железо, каротин. Семена содержат жирных масел 35...40 %, белков до 35, алкалоидов 0,1...0,3 %.

Разновидностями тыквы обыкновенной являются кабачки с побегами без усиков, с удлиненными плодами и патиссоны с плоскими плодами. Плоды кабачков и патиссонов используют в пищу.

Арбуз *(Citrullus)* - род включает четыре вида. Родина - пустынные и полупустынные районы Африки или Южной Азии. Листья глубоко рассечены. Усики ветвистые. Цветок с колесовидным, глубоко рассеченным венчиком. Широко культивируется *арбуз столовый* (С. *edulus).* Его плоды отличаются высокой (до 11... 12 % фруктозы) сахаристостью, содержат витамины (С, РР, фолиевую кислоту), соли калия. Используют в пищу свежими.

Огурец (*Cucumis)* объединяет 30 видов. *Огурец посевной (*С. *sativus)* - однолетник с лазающими стеблями и неветвистыми усиками, возделывается на всех континентах. Родина культурного огурца - Индия. Огурец - однодомное растение, где в разных узлах расположены мужские - в трех-пятицветковых щитках и женские - одиночные или по два - три в пазухе листа цветки. Для выращивания в теплицах используют партенокарпические сорта, которые образуют преимущественно женские цветки. Завязи развиваются без опыления, семян не образуется. Употребляют незрелые плоды - свежие, соленые, консервированные.

Широко возделывается также дыня *(Melo sativus)* родом из Средней и Малой Азии.

Бешеный огурец экбаллиум элатерум *(Ecballium elaterium*) - сорняк Крыма и Кавказа, известен своими плодами, которые, созревая, отламываются от плодоножки даже при легком прикосновении, с силой выбрасывая струю клейкой слизи с семенами.

Семейство Крапивные – Urticaceae

Объём семейства: включает 52 рода и 1050 видов, В Сибири встречается только 3 рода Крапивных из 3 подсемейств.

Распространение: распространенны по всему земному шару, главным образом, в тропиках и субтропиках.

Жизненные формы: травы и кустарники, реже небольшие деревья (в тропиках); листья и стебли часто покрыты жгучими волосками.

Листья: всегда простые, накрест супротивные, реже очередные, с прилистниками; для листьев Крапивных характерно наличие *цистолитов* –

гроздевидных образований, возникающих на выступах клеточной стенки и состоящих из карбоната кальция или кремнезёма.

Цветки: растения обычно двудомные или однодомные, ветроопыляемые. актиноморфные, с простым, невзрачным, 4-, 5-членным околоцветником, обычно раздельнополые. В мужских цветках тычинок столько, сколько листочков околоцветника**,** в женских цветках гинецей псевдомонокарпный, сросшийся из 2 плодолистиков. Завязь верхняя.

Формулы цветков крапивы двудомной:

* ♂ $P_{(4)}\ A_4\ G_0$
* ♀ $P_{(4)}\ A_0\ G_{\underline{(2)}}$

Соцветия: цветки собраны в серёжковидные, головчатые или метёльчатые соцветия, чаще всего являющиеся тирсами.

Плод: семянки, орешки или костянки, часто включенные в разросшийся околоцветник.

Значение семейства: представители семейства имеют определенное хозяйственное значение: дают волокна - (рами белое – Boehmeria nivea); из шелковистого волокна рами изготавливают разнообразные ткани; съедобны, как шпинат, крапива, лапортея и др. Многие тропические растения культивируются как декоративные, особенно виды родов Пилея, Постенница и др. Есть среди них и лекарственные. Некоторые, например лапортея, могут вызвать контактный дерматит.

Представители:

Urtica dioica – многолетние, реже - однолетние травы с супротивными листьями. Обитают в лесах, по берегам водоемов, в заболоченных местах, у дорог, в населенных пунктах, предпочитают рыхлые плодородные почвы. Растения однодомные или двудомные, содержат алкалоиды, с жалящими волосками, которые имеют расширенное основание, растрескивающееся по слабой линии, образуя острый край, который ранит кожу и вливает свое содержимое в рану. Этими веществами являются гистамины, вызывающие зуд, и ацетилхолины, усиливающие жжение.

Крапива двудомная издавна считалась одним из лучших кровоостанавливающих средств. Корни и семена применяли как вяжущее и глистогонное. Настой травы улучшает деятельность желудочно-кишечного тракта, активизирует обмен веществ (снижает уровень сахара и холестерина в крови), обладает желчегонным, общетонизирующим действием, повышает уровень гемоглобина крови, стимулирует сократительную активность матки, ускоряет регенерацию слизистых оболочек. Листья содержат большое количество аскорбиновой кислоты (до 269 мг %), витамин К, пантотеновую кислоту, каротиноиды, аминокислоты, соли железа, ситостерин, фитонциды, хлорофилл. Сок листьев применяли для лечения почечнокаменной и желчекаменной болезни.

Urtica urens – крапива жгучая; сорняк;

Urtica cannabina – крапива коноплёвая; сорняк.

ПОДКЛАСС РОЗИДЫ – ROSIDAE

Все жизненные формы с простыми или сложными листьями с прилистниками или без них. Цветки разнообразно устроенные, циклические, обычно с двойным околоцветником. Плоды очень разные. Семена с эндоспермом или без него. Розиды - крупный подкласс, объединяющий 170 семейств (39 порядков).

Семейство Розоцветные – Rosaceae

Объём семейства: одно из крупных семейств цветковых растений. В мире насчитывается около 115 родов и более 3000 видов, распространенных в Евразии, Америке, Африке и Австралии. 115 родов, 3000 видов. В Сибири встречаются представители 32 родов.

Распространение: представители семейства распространены очень широко, но преобладают в субтропических и умеренных областях северного полушария.

Жизненные формы: вечнозелёные и листопадные деревья и кустарники, полукустарники и травы.

Листья: простые или сложные, очередные, редко супротивные, с прилистниками.

Цветки: актиноморфные, обоеполые, околоцветник двойной: чашечка обычно из 5, редко 4 сросшихся чашелистиков, иногда с подчашием, которое образовано прирастающими к ней прицветниками. Лепестков венчика 5 или 4, все свободные. Тычинок много, они свободные и располагаются в несколько рядов, иногда число тычинок уменьшается до 4-8-9. Гинецей апокарпный, монокарпный или ценокарпный. Завязь верхняя или нижняя. Специфическая деталь цветка Розоцветных – *гипантий*, возникший в результате срастания оснований чашелистиков, лепестков и тычинок с тканями цветоложа; форма гипантия может быть различной: кувшинчатая, блюдцевидная, колокольчатая.

Соцветия: цимоидные или ботриоидные.

Плоды: апокарпии – многолистовка, многокостянка, многоорешек; монокарпий – однокостянка; ценокарпий – яблоко.

По строению цветка и типу плода семейство Розоцветные делят на 4 подсемейства: Розовые, Яблоневые, Сливовые, Спирейные (см. таблицу 2).

Таблица 2

Характеристика подсемейств семейства Розоцветные

Признак	Подсемейства			
	Спирейные – Spiraeoideae	Розовые – Rosoideae	Яблоневые – Maloideae	Сливовые – Prunoideae
Гинецей	апокарпный	апокарпный, реже монокарпный	ценокарпный	монокарпный
Завязь	верхняя	верхняя	нижняя	верхняя
Подчашие	отсутствует	нередко имеется	отсутствует	отсутствует
Формула цветка	таволга $*Ca_{(5)}\ Co_5\ A_\infty\ G_{\underline{6\text{-}10}}$	шиповник $*Ca_{(5)}Co_5\ A_\infty\ G_{\underline{\infty}}$	яблоня $*Ca_{(5)}\ Co_5\ A_\infty\ G_{(5)}$	слива $*Ca_{(5)}Co_5\ A_\infty\ G_{\underline{1}}$

Тип плода	многолистовка	многокостянка, многоорешек (фрага, цинародий)	яблоко	однокостянка

Значение семейства: виды семейства являются лекарственными, декоративными, плодовыми и ягодными растениями.

Представители:

Malus domectica – яблоня домашняя, её плоды используются в пищу;

Crataegus sanguinea – боярышник кроваво-красный; цветки и плоды содержат флавоноиды и применяются в качестве кардиотонического средства в форме настоя, настойки и жидкого экстракта (из плодов);

Sorbus aucuparia – рябина обыкновенная; плоды содержат витамины, органические кислоты и используются как поливитаминное средство в сборах;

Aronia melanocarpa – рябина черноплодная; плоды содержат флавоноиды и используются в качестве Р-витаминного средства;

Rosa majalis – шиповник майский; плоды содержат витамин С, каротиноиды, флавоноиды и применяются как поливитаминное, общеукрепляющее средство в виде отвара, сиропа, входят в состав сборов;

Rosa acicularis – шиповник иглистый; плоды содержат витамин С, каротиноиды, флавоноиды и применяются как поливитаминное, общеукрепляющее средство в виде отвара, сиропа, входят в состав сборов;

Rosa rugosa – шиповник морщинистый; плоды содержат витамин С, каротиноиды, флавоноиды и применяются как поливитаминное, общеукрепляющее средство в виде отвара, сиропа, входят в состав сборов;

Rosa canina – шиповник собачий; плоды содержат органические кислоты, витамин С, флавоноиды, каротиноиды и используются для получения препарата «Холосас», используемого в качестве желчегонного средства;

Rubus idaeus – малина обыкновенная; плоды содержат органические кислоты и используются как жаропонижающее, потогонное средство;

Fragaria vesca – земляника лесная; плоды и листья содержат витамин С, органические кислоты, каротиноиды и используются как мочегонное средство в форме настоя, плоды – как витаминное средство;

Fragaria viridis – клубника; плоды используются в пищу;

Sanguisorba officinalis – кровохлебка лекарственная; корневища и корни содержат дубильные вещества и применяются как вяжущее, противовоспалительное и кровоостанавливающее средство в форме отвара;

Potentilla erecta – лапчатка прямостоячая; корневища содержат дубильные вещества и используются как вяжущее, противовоспалительное средство в форме отвара;

Padus racemosa – черёмуха обыкновенная; плоды содержат дубильные вещества и применяются как вяжущее средство в форме отвара.

Таволга трехлопастная (S. trilobata L.) - невысокий (40-100 см) кустарник с растопыренными ветвями. Цветки чисто белые, в щитковидных соцветиях. Красивый, ежегодно и обильно цветущий вид. Обладает фитонцидной активностью.

Fragaria vesca - земляника лесная; в ягодах содержится 3,3-6,4% сахаров (фруктоза, сахароза, глюкоза, ксилоза, рамноза), 1,3-2,0% кислот (лимонная, яблочная, салициловая, хинная), 0,6-1,4 % пектинов, 17-54 % витамина С, 0,78 % витамина Е, минеральные вещества. Ягоды употребляют в свежем, сушеном и переработанном виде. Изготавливают из них варенье, компот, джем, кисель, сок, кондитерские изделия. Ягоды и листья используются при лечении гипертонии, атеросклероза, язвы желудка и двенадцатиперстной кишки, желче- и почечнокаменной болезни, как противоцинготное, противовоспалительное и косметическое средство и др.

Семейство Бобовые – Fabaceae

Объём семейства: 700 родов, 17000-18000 видов.

Семейство принято делить на основе особенностей почкосложения цветка на три подсемейства: Цезальпиниевые, Мимозовые, Мотыльковые.

Распространение: в мире насчитывается около 700 родов, распространенных на всех материках, кроме Антарктиды, произрастающих во всех растительных поясах и зонах земного шара.

Жизненные формы: Деревья до 80 м высотой, кустарники, полукустарники, кустарнички и травы, чаще многолетние, реже - двулетние и однолетние.

Подземные органы: на корнях большинства Бобовых имеются клубеньки (симбиоз с бактериями).

Листья: обычно листья перисто-сложные, тройчатые, реже - простые.

Цветки: обоеполые, чаще всего пятичленные, реже четырёхчленные. Околоцветник двойной. Чашечка из 5, реже 4 срастающихся чашелистиков, правильная или неправильная. Венчик устроен: верхний, наружный по положению в почке и обычно самый крупный лепесток называется флагом, боковые лепестки – крыльями, самые внутренние лепестки обычно срастаются, образуя лодочку. Завязь верхняя.

Формула цветка гороха:

↑ $Ca_{(5)}\ Co_{1+2+(2)}\ A_{(9)+1}\ \underline{G_1}$

Соцветия: чаще ботриоидные – кисти, метёлки или головчатые кисти.

Плод: монокарпий – боб.

Значение семейства: среди Бобовых много пищевых, кормовых, медоносных, декоративных, лекарственных растений.

Бобовые характеризуются высоким содержанием белковых веществ в надземной массе и семенах. На корнях большинства видов подсемейства Бобовых - (около 70 %), некоторых Мимозовых (10-15 %) и немногих Цезальпиниевых развиваются азотфиксирующие клубеньки различной формы и размеров. Благодаря симбиозу в почве происходит накопление азота.

Представители: Onobrychis arenaria - эспарцет песчаный; многолетнее полурозеточное травянистое стержнекорневое растение. Стебли 30-100 см, ветвистые, цветки розовые, светлых и темных оттенков, в густых длинных кистях. Растет в степях, на суходольных лугах, по южным щебнистым склонам, в разреженных лесах и на залежах. Одно из лучших кормовых растений. Содержание общего азота высокое - 5,0 %, витамина С - 79 мг%, Р - 360 мг%, каротина - 6,9 мг %. Содержание протеина от 14,44 до 21,06 %. Кормовых единиц на 100 кг корма 42-51. На пастбище поедается с/х животными удовлетворительно, в сене - хорошо.

Является также лекарственным растением. Содержит флавоноиды (кверцетин и рутин), витамины С, Р и каротин. Хороший медонос. Лучший предшественник под зерновые культуры.

Vicia cracca - вика мышиная; хорошее кормовое растение. В листьях найдены витамины С и Р, каротин, флавоноиды. В народной медицине - при выпадении прямой кишки, геморрое, а также свежая измельченная трава при нарывах. Семена пригодны в пищу как крупа и в виде муки. Корм для домашних птиц. Прекрасный медонос и перганос.

Чина луговая многолетнее длинно-тонкокорневищное растение 30-120 см высотой. Стебли простертые, восходящие и лазающие. Листья однопарные. Цветки желтые, по 4-10 в кисти. Бобы продолговато-линейные. Размножается семенным и вегетативным путем. Перспективное кормовое растение. Урожай сена 30-40 ц/га. Питательная ценность хорошая. В 100 кг зеленой массы содержится 26-34,5 кормовых единиц и 4,2-5,1 переваримого протеина. Лекарственное растение. Содержит циклитолы, флавоноиды, витамины С и Р, хиноны, антоциан, установлено хорошее отхаркивающее действие настоя травы (без побочных явлений) и рекомендовано применение при хронических бронхитах, воспалении и туберкулезе легких, кашле, абсцессе легких. Кроме того, используется при болезнях печени, тромбофлебите и бессоннице. Настой корней применяется как противовоспалительное, при сердечных болях и как успокаивающее.

Melilotus albus - донник белый; - главный побег 50-150 (200) см высотой, прямой, ветвистый, голый или в верхней части рассеянно-волосистый. Корень стержневой, мощный, до 1,5-2 м длиной. Листья тройчатые. Листочки продолговато-эллиптические, с 8-12 зубцами с каждой стороны. Цветки мелкие, белые, собраны в кисть. Бобы яйцевидные, голые, сетчатые. Хорошее кормовое растение. В фазе цветения содержит 17-20 % протеина, 11-16 % белка, 2,4-3,3 % жира (на абс. сух. в-во). Содержит кумарины. Настой и отвар травы применяются при простудных заболеваниях, как мочегонное, при водянке живота, как молокогонное для кормящих матерей, при лихорадке и болях в кишечнике, при тромбофлебитах и варикозном расширении вен, как ранозаживляющее в виде примочек. Медонос.

Melilotus officinalis - донник лекарственный (желтый); стебли 30-100 см, прямостоячие, ветвистые, в верхней части более или менее опушенные. Листочки продолговато - эллиптические или продолговато-

обратнояйцевидные, по краю зубчатые. Цветки желтые, в довольно густых длинных кистях. Бобы яйцевидные, поперечно-морщинистые, голые. Кормовое растение. Имеет резкий кумариновый запах и горький вкус. Используется на зеленое удобрение и для мелиорации засоленных почв. Лекарственное растение. В надземной массе содержит кумарины, эфирное масло, слизь, дубильные вещества, витамины С, Е, каротин и др. Рекомендуется как противосудорожное, при стенокардии и тромбозе коронарных сосудов, у больных лейкопенией на почве лучевой терапии. В Китае применяется для лечения эпидемического энцефалита. В народной медицине как отхаркивающее, седативное, при гипертонической болезни, атеросклерозе, гипотензивное, противоспазматическое, при бессоннице. Как пряность, ароматизатор в молочной, мясной, рыбной и табачной промышленности и безалкогольных напитков. Инсектицид против моли.

Medicago lupulina - люцерна хмелевидная; стебли восходящие, ветвистые, слабо опушенные. Цветки желтые, по 1-6 в кистях. Бобы шаровидные, 3-5 мм длиной, закрученные в 3-5 оборотов. Хорошее кормовое растение. Лекарственное растение. Содержит тритерпеновые сапонины, алкалоиды и другие азотсодержащие соединения, витамины (С, В, Е), каротин, дубильные вещества и др. Хороший медонос.

Trifolium pratense - клевер луговой; травянистый многолетник с приподнимающимися побегами; листья тройчатые, сложные, с беловатым треугольным пятном на листочках; цветки красные, собранные в головчатое соцветие. На корнях на глубине 50-75 см образуются клубеньки, содержащие азотфиксирующие бактерии. Прекрасно поедается всеми видам скота, но может вызывать заболевание - тимпанит (вздутие живота). Соцветия клевера употребляются как лекарственное средство при болезнях органов дыхания.

Trifolium repens - клевер ползучий; многолетник со стелющимися восходящими побегами, укореняющимися в узлах. Цветки белые, 7-10 мм длиной, в шаровидных головках. Хорошее пастбищное растение, особенно в смесях со злаками.

Семейство Зонтичные, или Сельдерейные – Umbelliferae, или Apiaceae

Объём семейства: 300 родов, 3000 видов. В Сибири 50 родов.

Распространение: крупнейшее семейство, распространенных почти по всему земному шару, особенно в умеренно теплых и субтропических областях Северного полушария и в меньшем количестве - в горных районах тропиков. **Жизненные формы:** многолетние или однолетние травы, редко кустарники.

Стебли: часто полые, ребристые, в них имеются секреторные каналы.

Листья: простые, очередные, без прилистников, часто рассечённые, обычно образуют влагалища.

Цветки: актиноморфные, обоеполые, собраны в ботриоидное соцветие – сложный зонтик, иногда головка или простой зонтик. Околоцветник двойной, пятичленный: чашечка состоит из 5 малозаметных или совсем незаметных чашелистиков, венчик из 5 свободных лепестков, часто из узкого

основания ноготка они расширяются, затем снова суживаются близ верхушки и загибаются внутрь цветка. Тычинок всегда 5, прикреплённых к железистому диску и чередующихся с лепестками. Гинецей ценокарпный, сросшийся из 2 плодолистиков. Завязь нижняя.

Формула цветка укропа огородного:

* $Ca_5\ Co_5\ A_5\ G_{(2)}$

Плод: ценокарпий – вислоплодник.

Значение семейства: ценные овощные, пряно-ароматические, лекарственные и технические растения. Широкое применение обусловлено содержанием биологически активных веществ: эфирных масел, флавоноидов, особенно кумаринов. Почти все виды семейства - ароматические растения.

Представители:

Eryngium planum - синеголовник плосколистный. Многолетнее растение до 1 м высотой. Стебель простой, листья с синеватым отливом, жестковатые, колючезубчатые, прикорневые на длинных черешках, плоские. Цветы голубые в яйцевидных головках. Головка – зонтик с недоразвитыми осями, поэтому все цветки скучены.

Корни служат противоядием при отравлении грибами и укусах ядовитых животных. Отвар применяется как отхаркивающее средство при кашле, бронхите.

Angelica sylvestris - дудник лесной. Двулетнее или многолетнее монокарпическое растение, отмирающее после плодоношения. Стебель полый, высотой до 200 см, с сизоватым налетом, в верхней части с немногочисленными ветвями. Листовые пластинки в очертании треугольные, дважды-, трижды-перисто-рассеченные. Весьма характерны фиолетовые "пояски" в месте отхождения черешочков боковых сегментов.

Цветки с белыми или снаружи розоватыми лепестками. Зонтики и зонтички не шаровидные.

Плоды коричневые, с широкими крылатыми краевыми ребрами.

Препараты из дудника лесного повышают свертываемость крови, секрецию желудочного сока, используется как отхаркивающее и антигельминтное средство.

Carum carvi – тмин обыкновенный; плоды содержат эфирное масло и применяются в качестве средства, улучшающего работу желудочно-кишечного тракта;

Anisum vulgare – анис обыкновенный; плоды содержат эфирное масло и используются как отхаркивающее и слабительное средство в сборах и в форме настоя;

Foeniculum vulgare – фенхель обыкновенный; плоды содержат эфирное масло и применяются как спазмолитическое, ветрогонное, отхаркивающее средство в сборах и в форме настоя;

Anethum graveolens – укроп огородный; плоды содержат эфирное масло и применяются как пряность, улучшающая пищеварение;

Coriandrum sativum – кориандр посевной; плоды содержат эфирное масло и используются как пряность и улучшающее вкус средство;

Bupleurum multinerve – володушка многожильчатая; трава содержит флавоноиды, используется как желчегонное средство и средство, укрепляющее стенки капилляров;

Bupleurum aureum – володушка золотистая; трава содержит флавоноиды, используется как трава володушки многожильчатой;

Cicuta virosa – вех ядовитый; все части растения содержат цикутотоксин. Ядовитое растение!

Conium maculatum – болиголов пятнистый; все части растения содержат алкалоид кониин. Ядовитое растение!

ПОДКЛАСС ЛАМИИДЫ – LAMIIDAE

Подкласс включает 11 порядков, 51 семейство, 2400 родов и 40000 видов.

Среди них немало и мезофильных лесных и луговых растений; виды родов Мята (Mentha), Змееголовник (Dracocephalum) часто обитают по берегам водоемов и на болотах.

Семейство Губоцветные – Lamiaceae, или Labiatae

Объём семейства: В мире насчитывается от 180 до 270 родов и около 5500 видов, в Сибири - 30 родов.

Распространение: распространены практически по всему земному шару, за исключением Арктики и Антарктики. Нагорные и равнинные ксерофиты на сухих открытых местообитаниях, но наиболее богато представлены в Средиземноморье.

Жизненные формы: однолетние, многолетние травянистые растения, полукустарники, кустарники, редко - деревья.

Стебли: четырёхгранные.

Листья: простые, без прилистников, супротивные (редко мутовчатые).

Цветки: зигоморфные, обоеполые, с двойным околоцветником. Легко узнаются по строению цветка, имеющего трубку и двугубый зев, который напоминает разинутую пасть мифического животного. Чашечка сростнолистная, пятизубчатая, двугубая, правильная или неправильная. Венчик обычно двугубый: нижняя губа из 3, верхняя – из 2 лепестков. Тычинок обычно 4, пара задних тычинок, как правило, короче передней пары. Иногда задние тычинки редуцированы и тогда их число в цветке равно 2. Гинецей ценокарпный, сросшийся из 2 плодолистиков. Завязь верхняя, четырёхгнёздная.

Формула цветка шалфея лекарственного:

$$\uparrow Ca_{(5)}\ Co_{(2+3)}\ A_2\ \underline{G_{(2)}}$$

Соцветия: цветки в ложных мутовках или полумутовках, которые собраны в колосовидные, головчатые или метёльчато-щитковидные тирсы.

Плод: ценонокарпий – ценобий, распадающийся на 4 доли (эрема).

Значение семейства: многие представители семейства используются в качестве хозяйственно ценных растений: эфиромасличных (виды рода Лаванда (Lavandula), розмарин лекарственный (Rosmarinus officinalis); пряно-ароматических (виды родов Тимьян (Thymus), Мята, Базилик (Ocimum),

Душица (Origanum), Шалфей (Salvia), Чабер (Satureja),мелисса лекарственная (Melissa officinalis). Большинство Яснотковых - хорошие медоносы.

Представители:

Leonurus quinquelobatus – пустырник пяти-лопастный; трава содержит флавоноиды и применяется как седативное средство в форме настоя и настойки;

Mentha piperita – мята перечная; листья содержат эфирное масло и применяются как спазмолитическое, болеутоляющее, желчегонное средство, при тошноте в виде настоя и настойки; из листьев получают эфирное масло (обладает спазмолитическим и успокаивающим действием), а из него ментол, который входит в состав многих комплексных препаратов;

Origanum vulgare – душица обыкновенная; трава содержит эфирное масло и применяется в качестве отхаркивающего и противовоспалительного средства в форме настоя и в составе грудных, ветрогонных, потогонных сборов;

Salvia officinalis – шалфей лекарственный; листья содержат эфирное масло и используются как противовоспалительное, антисептическое средство;

Thymus vulgaris – тимьян обыкновенный; трава содержит эфирное масло и применяется в качестве отхаркивающего и противовоспалительного средства в виде настоя, жидкого экстракта и в составе грудных сборов;

Scutellaria baicalensis – шлемник байкальский; корни содержат флавоноиды и используются для получения настойки, которая применяется как гипотензивное и седативное средство;

Семейство Норичниковые – Scrophulariaceae

Объём семейства: содержит около 220 родов, 4500-5000 видов; в Сибири представлено 20 родами.

Распространение: по всему миру, но преимущественно в зоне умеренного климата и в горных и предгорных областях тропиков и субтропиков.

Жизненные формы: преобладают травы (много полупаразитов, встречаются и полные паразиты), встречаются кустарники, кустарнички, лианы.

Листья: простые, без прилистников, очередные, супротивные или мутовчатые.

Цветки: обоеполые, более или менее неправильные. Околоцветник двойной, чаще всего пятичленный. Чашечка правильная или двугубая, обычно пяти-зубчатая или пяти-лопастная, реже из 5 свободных чашелистиков. Один чашелистик нередко значительно меньше других. Венчик сростнолепестный, различный по форме: двугубый, трубчатый, колесовидный с относительно короткой трубкой. Тычинок чаще 4, прикреплённых к трубке венчика, реже тычинок 5 или пятая тычинка превращена в стаминодий. Иногда цветки имеют только 2 тычинки. Гинецей ценокарпный, образован 2 сросшимися плодолистиками. Завязь верхняя, двугнёздная.

Формула цветка наперстянки шерстистой:

↑ $Ca_5\ Co_{(5)}\ A_4\ \underline{G_{(2)}}$

Соцветия: ботриоидные (кисть или колос), реже цимоидные.

Плод: ценокарпий – вскрывающаяся коробочка.

Значение семейства: некоторые представители семейства являются лекарственными (наперстянки) и декоративными (львиный зев) растениями.

Представители: Verbascum thapsus - коровяк обыкновенный; двулетник, цветки применяются в официальной медецине в качестве отхаркивающего средства при кашле, как противовосполительное и ранозащивляющее средство. Медонос и перганос.

Odontites vulgaris – растение 10 – 40 см высотой, с прямостоячим, сильно ветвистым стеблем с дугообразно изогнутыми боковыми побегами, с цветками, собранными в однобокие колосовидные соцветия. Цветки с трубчато-колокольчатой чашечкой с 4 зубцами, красноватым венчиком8-10 мм длиной, со слегка шлемовидной немного выемчатой верхней губой. Растение жаропонижающее, отхаркивающее, противовосполительное, ранозащивляющее, тонизирующее, улучшающее кровообращение. Медонос. кормовое растение.

Digitalis purpurea – наперстянка пурпуровая; листья содержат сердечные гликозиды и используются для получения препаратов кардиотонического действия;

Digitalis grandiflora – наперстянка крупноцветковая; листья содержат сердечные гликозиды и используются для получения препаратов кардиотонического действия;

Digitalis lanata – наперстянка шерстистая; листья содержат сердечные гликозиды и используются для получения препаратов кардиотонического действия.

Семейство Паслёновые – Solanaceae

Объём семейства: около 90 родов, 2900 видов.

Распространение: представители семейства распространены довольно широко, но наибольшая концентрация видов отмечена в Центральной и Южной Америке и Австралии.

Жизненные формы: травы и полукустарники, реже кустарники и небольшие деревья (в тропиках).

Листья: простые, как правило, очередные, без прилистников.

Цветки: правильные или слегка неправильные, обоеполые. Околоцветник двойной: чашечка из 5 сросшихся чашелистиков, венчик из 5 сросшихся лепестков: трубчатый, колокольчатый или колесовидный. Тычинок 5, гинецей ценокарпный, сросшийся из 2 плодолистиков. Завязь верхняя.

Формула цветка паслёна клубненосного (картофеля):

* $Ca_{(5)}\ Co_{(5)}\ A_5\ \underline{G_{(2)}}$

Соцветия: цимоидные, которые иногда редуцированы до единственного цветка.

Плод: ценонокарпий – ягода или коробочка.

Значение семейства: ряд Паслёновых имеет огромное хозяйственное значение (картофель, томат, баклажан, перец), некоторые виды являются лекарственными и декоративными растениями.

Представители:

Hyoscyamus niger – белена чёрная; листья содержат алкалоиды и используются для получения беленного масла, применяемого наружно как отвлекающее средство;

Datura stramonium – дурман обыкновенный; листья содержат алкалоиды и применялись ранее как спазмолитическое средство при бронхиальной астме;

Datura innoxia – дурман индейский; семена и плоды (коробочки) содержат алкалоиды и используются для промышленного получения препаратов, применяемых преимущественно в нервно-психиатрической практике;

Solanum laciniatum – паслён дольчатый; трава содержит алкалоиды и применяется в качестве сырья для синтеза кортикостероидов;

Capsicum annuum – перец однолетний; плоды содержат алкалоиды и используются для получения настойки, применяемой как местное раздражающее средство;

Solanum tuberosum – картофель; клубни используются в пищу.

ПОДКЛАСС АСТЕРИДЫ – ASTERIDAE

Подкласс включает 5 порядков, 13 семейств,1400 родов и 30000 видов.

Порядок Астровые – Asterales

Порядок включает только одно семейство Астровые.

Семейство Астровые – Asteraceae, или Compositae

Объём семейства: 1200 родов, более 24000 видов.

Распространение: по всему земному шару, во всех климатических зонах, относительно немного Астровых во влажных тропических лесах.

Жизненные формы: многолетние и однолетние травы, в тропиках встречаются лианы, кустарники и небольшие деревья.

Листья: чаще простые, очередные, реже супротивные, без прилистников, цельные или различным образом рассечённые, редко сложные.

Соцветия: цветки собраны в очень характерное соцветие – корзинка. Корзинка является ботриоидным соцветием. Основу корзинки составляет расширенное окончание оси цветоноса, так называемое ложе соцветия, или общее цветоложе. Форма цветоложа различна: выпуклое, плоское, вогнутое и т. д. Снаружи ложе соцветия окружено обёрткой, состоящей из видоизменённых верховых листьев, которые располагаются в один, два или несколько рядов. Число цветков в корзинке от одного до нескольких тысяч. В большинстве случаев, отдельные корзинки представляют собой парциальную часть сложных агрегатных соцветий – колосьев, кистей, метёлок или чаще цимоидов.

Цветки: правильные и неправильные, обоеполые, однополые и стерильные. Околоцветник двойной. Чашечка часто видоизменена и превращена в хохолок, иногда полностью редуцирована. Венчик всегда сростнолепестный, но различный по форме. Андроцей обоеполых цветков состоит из 5 тычинок, нити тычинок свободные, а пыльники слипаются между собой боковыми сторонами и образуют трубку. Гинецей обоеполых и женских цветков псевдомонокарпный, сросшийся из 2 плодолистиков, образующих нижнюю одногнёздную завязь. Для Астровых характерны 4 основных типа цветков.

Трубчатые цветки правильные, обоеполые; чашечка видоизменена в хохолок или редуцирована, венчик сростнолепестный, трубчатый, с пяти-, редко четырёхлопастным или зубчатым отгибом. Андроцей состоит из 5 тычинок. Гинецей псевдомонокарпный, сросшийся из 2 плодолистиков. Завязь нижняя, одногнёздная.

Язычковые цветки зигоморфные, обоеполые; чашечка видоизменена в хохолок или редуцирована, венчик образован 5 лепестками, сросшимися в одну пластинку, на верхушке пластинки заметны 5 зубцов или видны 4 жилки, указывающиеся на число сросшихся лепестков. Андроцей состоит из 5 тычинок. Гинецей псевдомонокарпный, сросшийся из 2 плодолистиков. Завязь нижняя, одногнёздная.

Ложноязычковые цветки зигоморфные; чашечка видоизменена в хохолок или редуцирована, венчик представляет собой пластинку, сросшуюся из 3 лепестков, на что указывают либо 3 зубца на его верхушке, либо 2 продольные жилки. Цветки не имеют развитых тычинок и функционально являются женскими, гинецей псевдомонокарпный, сросшийся из 2 плодолистиков. Завязь нижняя, одногнёздная.

Воронковидные цветки зигоморфные, бесполые; чашечка видоизменена в хохолок или редуцирована, венчик воронковидный ярко окрашенный с 6-9 зубцами.

Семейство Астровые делится на подсемейства: Астровые и Латуковые. Корзинки Астровых всегда имеют трубчатые цветки. Латуковые характеризуются только язычковыми цветками.

Формулы цветков:

язычковый цветок одуванчика: ↑ $Ca_{...}Co_{(5)}\ A_{(5)}\ G_{(1)}$

трубчатый цветок ромашки аптечной: * $Ca_{...}Co_{(5)}\ A_{(5)}\ G_{(1)}$

ложноязычковый цветок ромашки аптечной: ↑ $Ca_{...}Co_{(3)}\ A_{0}\ G_{(1)}$

Плод: псевдомонокарпий – семянка, часто с выростами, крючками, плёнками, летучками.

Значение семейства: Астровые имеют большое хозяйственное значение; среди них немало ценных пищевых (масличных и овощных), пряных, лекарственных, красильных, декоративных растений.

Представители:

Helichrysum arenarium – бессмертник песчаный; цветки содержат флавоноиды и используются как желчегонное средство в форме настоя и экстракта;

Centaurea cyanus – василёк синий; цветки содержат антоцианы и применяются как мочегонное средство в форме настоя;

Inula helenium – девясил высокий; корневища и корни содержат эфирное масло и применяются в качестве отхаркивающего средства;

Calendula officinalis – календула лекарственная; цветки содержат каротиноиды, флавоноиды и применяются как противовоспалительное и бактерицидное средство в форме настоя, настойки;

Senecio plathyphylloides – крестовник плосколистный; трава содержит алкалоиды и используется для промышленного получения препаратов спазмолитического действия;

Leuzea carthamoides – левзея сафлоровидная; корневища с корнями содержат фитоэкдизоны и используются для производства жидкого экстракта и препарата «Экдистен», которые применяют в качестве стимулирующих и тонизирующих средств;

Tussilago farfara – мать-и-мачеха обыкновенная; листья содержат слизи и применяются как отхаркивающее средство в форме настоя и в составе грудных сборов;

Taraxacum officinale – одуванчик лекарственный; корни содержат инулин, горечи и применяются как желчегонное и возбуждающее аппетит средство в форме отвара и в составе сборов;

Tanacetum vulgare – пижма обыкновенная; цветки содержат эфирное масло, флавоноиды и применяются в качестве желчегонного, антигельминтного средства;

Artemisia absinthium – полынь горькая; трава и листья содержат эфирное масло, горечи и используются как средство, возбуждающее аппетит в форме настоя и настойки;

Artemisia vulgaris – полынь обыкновенная; сорняк;

Matricaria chamomilla – ромашка аптечная; цветки содержат эфирное масло и применяются как противовоспалительное, спазмолитическое средство в форме настоя и жидкого экстракта, в составе сборов;

Matricaria matricarioides – ромашка душистая; цветки содержат эфирное масло и используются как местное противовоспалительное средство в форме настоя;

Gnaphalium uliginosum – сушеница топяная; трава содержит каротиноиды, флавоноиды, настой используют в качестве гипотензивного средства, масляный экстракт применяют при труднозаживающих ранах и язвах;

Achillea millefolium – тысячелистник обыкновенный; трава и цветки содержат эфирное масло, горечи и используются как противовоспалительное, кровоостанавливающее средство в форме настоя и жидкого экстракта, в составе сборов – для возбуждения аппетита;

Bidens tripartita – череда трёхраздельная; трава содержит флавоноиды и применяется как противовоспалительное и антиаллергическое средство при диатезах.

КЛАСС ОДНОДОЛЬНЫЕ – LILIOPSIDA, ИЛИ MONOCOTYLEDONES

Класс Однодольные подразделяется на 4 подкласса и включает 37 порядков, 122 семейства, 3100 родов и около 63000 видов.

Семейство Лилейные – Liliaceae

Объём семейства: 10 родов, 470 видов.

Распространение: представители семейства распространены, главным образом, в умеренных областях Западной и Восточной Азии и в Гималаях.

Жизненные формы: многолетние травянистые луковичные растения.

Листья: простые, прикорневые или стеблевые, бывают цветоносные стебли безлистные.

Цветки: актиноморфные, обоеполые. Околоцветник простой, венчиковидный, состоит из 6 сросшихся или свободных листочков, расположенных в два круга. Тычинок 6, гинецей ценокарпный, сросшийся из 3 плодолистиков. Завязь верхняя с многочисленными семязачатками.

Формула цветка гусиного лука жёлтого:

$$* P_{3+3} A_{3+3} \underline{G_{(3)}}$$

Соцветия: чаще всего кисти.

Плод: ценокарпий – вскрывающаяся коробочка.

Значение семейства: многие виды семейства являются древнейшими декоративными растениями (лилии, тюльпаны), в Восточной Азии в качестве овощей используют луковицы некоторых лилий и рябчиков, цветки и луковицы лилий белой и тигровой используются в народной медицине.

Представители: Lilium martagon – лилия кудреватая (лилия саранка);
Erythronium sibiricum – кандык сибирский.

Семейство Орхидные – Orchidaceae

Объём семейства: 750 родов, 25000 видов.

Распространение: повсеместное, за исключением полярных и безводных пустынь, однако 90 % видового состава сосредоточено в тропических странах.

Жизненные формы: многолетние наземные или эпифитные травы.

Листья: простые, обычно очередные, располагающиеся чаще двурядно, иногда почти полностью редуцированы.

Цветки: зигоморфные, обоеполые. Околоцветник из 6 листочков, расположенных в два круга. Наружные листочки часто менее яркие и более или менее одинаковые. Внутренние листочки ярко окрашенные и различаются по величине и форме. Средний листочек обычно образует так называемую губу, нередко этот же листочек в задней своей части вытянут в шпорец. Тычинок 3 или 2, чаще всего 1 тычинка, её тычиночная нить срастается со столбиком пестика в единый орган, называемый *колонкой*, или *гиностемием*. Пыльца в пыльниках сливается в округлые тела (от 2 до 8) – *поллинии*. Поллинии имеют ножку с прилипальцем, а вся эта конструкция называется *поллинарием*. Поллинарии легко извлекаются из пыльцевого гнезда, приклеиваясь к телу насекомого-опылителя своими прилипальцами. На воздухе ножка поллиния быстро изгибается таким образом, что при

повторном посещении этим насекомым другого цветка того же вида орхидеи, поллиний касается поверхности рыльца, производя опыление. Гинецей ценокарпный, состоит из 3 плодолистиков. Завязь нижняя. Во время цветения она часто скручивается на 180º, а затем при формировании плода раскручивается обратно. Скручивание завязи позволяет губе оказываться в удобном положении для посадки насекомых.

Формула цветка ятрышника пятнистого:

↑ $P_{3+3}\ A_1\ G_{(3)}$

Соцветия: обычно колосовидные, кистевидные или метёлковидные.

Плод: ценокарпии – коробочка, очень редко ягода.

Значение семейства: Орхидные – украшение Земли, «аристократы» среди растений.

Представители:

Orchis militaris - ятрышник шлемовидный;

Orchis maculata - ятрышник пятнистый;

Platanthera bifolia - любка двулистная.

Семейство Мятликовые - Poaceae (Gramineae)

Объём семейства: Насчитывает 500 - 600 родов.

Распространение: Виды семейства распространены по всему земному шару, включая Антарктику, и являются основными компонентами растительного покрова степей, бамбуковых зарослей, а также культурных агрофитоценозов.

В Сибири насчитывается 73 рода и 483 вида.

Жизненные формы: Ветроопыляемые травы, реже полукустарники и кустарники, хотя есть и растения с более или менее одревесневшим стеблем, но без вторичного роста (бамбуки высотой до 30. ..40 м).

Листья: Листья очередные, линейные, с параллельными жилками, длинным *влагалищем.* При переходе пластинки во влагалище имеются выросты - пленчатый язычок, волоски или парные ушки. Стебель цилиндрический, тонкий, со вздутыми узлами.

Цветки: Цветки злаков анемофильные, мелкие, невзрачные, с очень сильно редуцированным околоцветником, обоеполые, реже однополые. Они собраны всегда в простые моноподиальные соцветия - колоски. Число цветков в колоске от одного до 30 и более. Колоски, в свою очередь, собраны в сложные соцветия – сложный колос, метелку или ложный колос, редко початок.

Формула цветка: * ♂ $P^{Ca}_2\ A_{3,6,}\ G_{(2-3)}$

Плод: зерновка

Значение семейства: К семейству принадлежат основные пищевые растения - пшеница, ячмень, рис, кукуруза, рожь, сахарный тростник. Большое хозяйственное значение имеют кормовые растения - овсяница луговая, ежа сборная, костер безостый, тимофеевка луговая и др., а также пастбища и сенокосы с массовым участием злаков в растительных сообществах.

Злаки дают сырье для производства бумаги (тростники и бамбуки), строительных материалов, ароматические вещества для парфюмерии, используются как декоративные растения, для закрепления песков и восстановления земель.

Представители:

Triticum vulgare - пшеница мягкая
Triticum durum - пшеница твердая
Poa pratensis - мятлик луговой
Dactylis glomerata - ежа сборная
Phleum pretense - тимафеевка луговая
Secale cereale - рожь посевная
Elytrigia repens - пырей ползучий
Avena sativa - овес посевной

Семейство Осоковые – Cyperaceae

Объём семейства: Насчитывает свыше 5600 видов (120 родов).

Распространение: Во всех флорах мира. распространенных по всему земному шару, но преимущественно в умеренном и холодном поясе Сев. полушария. Сибирь занимает 3-е место по количеству видов: здесь произрастает 232 вида из 14 родов.

Жизненные формы: Многолетние корневищные травы, реже однолетние.

Листья и стебли: Стебли в поперечном сечении трехгранные, выполненные (сердцевина заполнена паренхимой). Узлы невздутые. Листья простые, сидячие, располагаются на стебле трехрядно, их замкнутые влагалища плотно охватывают стебель. Листовые пластинки линейные, у некоторых осоковых унифациальные (по форме цилиндрические, трехгранные и плоские).

Цветок: Цветки голые, однополые. Мужские, состоящие из трех тычинок, расположены в пазухе кроющей чешуи. В женском цветке в пазухе кроющей чешуи имеется мешочек (сросшийся краями прицветник), в котором находится пестик с двумя-тремя рыльцами. Цветки собраны в колосовидные соцветия. По строению соцветий осоки делят на равноколосые и разноколосые. У равноколосых осок соцветия обоеполые - верхняя часть колоса образована тычиночными цветками, нижняя - пестичными или наоборот. Гинецей лизикарпный из двух-трех плодолистиков. Завязь верхняя с одним семязачатком.

Плод: ореховидный, обычно трехгранный.

Значение семейства: Большинство видов несет на листьях и стеблях мелкие шипики и поэтому является плохим кормом для скота, но нижние части стебля и корневище с удовольствием поедаются водными грызунами. Семена осок имеют большое кормовое значение для водоплавающей и болотной птицы. Представители рода могут применяться и для силосования, только скашивать их нужно до цветения. Стебли и листья идут на изготовление веревок. Кроме того, осоки являются отличными очистителями воды: сточные воды, проходя через их заросли, на 95 % освобождаются от ядовитых веществ.

Представители: Камыш - **Scirpus L.** Род насчитывает 250 видов. Это высокие многолетники или однолетники с округлыми или трехгранными стеблями. Внешний вид этого обитателя водоемов своеобразен – над водой поднимается длинный темно-зеленый стебель, совершенно лишенный листьев и имеющий гладкую поверхность. Внизу, у воды, стебель толщиной больше карандаша, кверху он делается тоньше. Длина его достигает 1-2 м. В верхней части растения от стебля отходит соцветие коричневого цвета, состоящее из нескольких волосков.

К тому же настоящих листьев у камыша нет, но строение цветков и плодов позволяет отнести камыш к семейству Осоковые. Стебли камыша, рыхлые, пористые.

Камыш озерный (Scirpus lacustris L.) - произрастает в Европе, на Кавказе, в Ср. Азии, Казахстане. В Сибири встречается практически во всех р-нах, по берегам рек, озер, на низинных лугах.

Осока - Carex L. Род насчитывает около 2000 видов, представители которого широко распространены в умеренных и холодных областях по всему земному шару. Многолетние травы, образующие кочки, дерновины или соединенные горизонтальными подземными корневищами группы побегов. Обитают преимущественно по болотам, сырым лугам, по берегам рек.

Осока заячья - Carex leporina

Осока лисья - Carex vulpine и др.