

**Лекция для студентов медицинского колледжа  
отделения «Фармация»**

**ПОДКЛАСС ЛАМИИДЫ — LAMIDAE**

**План**

**Общая характеристика подкласса Ламииды**

**Порядок Пасленовые**

**Порядок Норичниковые**

**Порядок Яснотковые**

Ламииды происходят, по-видимому, от древних представителей подкласса розид и представляют мощную эволюционную ветвь, характеризующуюся высокой специализацией сростнолепестного, обычно трубчатого околоцветника. Они объединяют 11 порядков, 51 семейство, около 2400 родов и почти 40 000 видов.

Для цветка представителей ламиид характерно небольшое фиксированное число частей и «нарастание» зигоморфии. Гинецей всегда ценокарпный.

**ПОРЯДОК ПАСЛЕНОВЫЕ - SOLANALES**

Порядок объединяет 5 очень близких семейств, из которых представители только одного — пасленовых имеют большое хозяйственное значение.

**Семейство Пасленовые — Solanaceae.** Пасленовые — одно из важнейших семейств мировой флоры насчитывает около 90 родов и не менее 2900 видов. В странах СНГ естественно произрастают и культивируются 74 вида, относящихся к 15 родам. Облик пасленовых легко представить, вспомнив обычный картофель (*Solanum tuberosum*); повсеместно распространенный двулетний травянистый сорняк — белену черную (*Hyoscyamus niger*) и довольно часто встречающийся лазящий полукустарник паслен сладкогорький (*Solanum dulcamara*). Паслен — наиболее известный род пасленовых, включающий свыше 1700 видов, основная масса которых обитает в Южной Америке. Распространены пасленовые довольно широко, но наибольшая концентрация видов отмечена для Центральной и Южной Америки и Австралии. В России пасленовые не играют существенной роли в создании растительного покрова, но ряд видов довольно обычен по опушкам лесов и в зарослях невысоких кустарников.

Пасленовые — в основном многолетние травы или полукустарники, реже кустарники или даже небольшие деревья (в тропиках). Листья их простые, цельные или рассеченные, как правило очередные, всегда без прилистников. Правильные или слегка неправильные обоюполюе цветки собраны в цимбидные соцветия, которые иногда редуцированы до единственного цвет-

ка (дурман *Datura*). Сами цветки довольно крупные, с двойным пятичленным околоцветником. Чашелистики сростаются в пятизубчатую чашечку различной формы, а сростающиеся лепестки образуют трубчатый, колокольчатый или колесовидный венчик. Андроцей состоит из 5 тычинок, прикрепленных к трубке венчика и чередующихся с его лопастями. Гинецей ценокарпный, образован двумя сростающимися плодолистиками. Завязь верхняя, двугнездная или (в результате развития поперечных перегородок) четырехгнездная. Столбик один, с головчатым или двулопастным рыльцем. Семязачатки многочисленные. Пример формулы цветка:

Паслен дольчатый (*Solanum laciniatum*) - \*  $Ca_{(5)}Co_{(5)}A_5G_{(2)}$

Пасленовые — перекрестноопыляющиеся энтомофильные растения, иногда (у картофеля) наблюдается самоопыление. Плод пасленовых — ценокарпий: обычно ягода, реже коробочка. Семена содержат обильный эндосперм.

Пасленовые — растения исключительной практической ценности. Семейство дало человечеству ряд важнейших пищевых и лекарственных растений. Первое место, несомненно, принадлежит картофелю, ежегодная продукция которого к середине XX в. приближалась к 300 млн. т, причем примерно третья часть приходилась на СССР. Родина культурного картофеля — Анды (Южная Америка), где до сих пор растет вероятный его дикий прародитель паслен андийский (*S. andigenum*), отличающийся от обычного европейского картофеля лишь более длинными междоузлиями и некоторыми особенностями строения цветков. Другое важное культурно растение из рода паслен — баклажан (*S. melongena*). В диком виде он произрастает в Индии и Бирме, достигая в тропиках при многолетней культуре 4-6 м высоты. К пасленам очень близок томат, один из видов которого (*Lycopersicon esculentum*), родом из Перу, возделывается сейчас по всей Земле от тропиков до умеренной зоны.

Из лекарственных растений укажем прежде всего белладонну, или красавку (*Atropa belladonna*), — источник широко применяемого в медицине алкалоида атропина. Кроме белладонны в научной медицине применяют препараты из видов дурмана и белены, а также близкого к белладонне рода скополия (*Scopolia*). Все эти растения ядовиты и иногда вызывают отравления. Виды рода никотиана (*Nicotiana*), содержащие алкалоид никотин — источники табака и махорки. Они происходят из Америки и завезены в Европу в конце XV — начале XVI в. В культуре наиболее обычен табак настоящий (*N. tabacum*), значительно реже выращивается табак-махорка (*N. rustica*). Листья махорки могут использоваться также для получения лимонной кислоты и препарата никотина — сульфата, используемого для борьбы с насекомыми-вредителями сельскохозяйственной продукции. Известно несколько декоративных пасленовых, из которых в странах СНГ наиболее обычны южноамериканская петуния гибридная (*Petunia hybrida*), а также душистый табак (*N. affinis*).

## ПОРЯДОК НОРИЧНИКОВЫЕ -SCROPHULARIALES

Порядок объединяет 17 семейств. Это одна из наиболее специализированных и процветающих групп двудольных. Часть относящихся сюда семейств будет охарактеризована.

**Семейство норичниковые — Scrophulariaceae.** Большое семейство насчитывающее не менее 350 родов и приблизительно 4500-5000 видов, распространенных по всему миру по преимуществу в зоне умеренного климата и в горных и предгорных областях тропиков и субтропиков.

Во флоре стран СНГ известно 47 родов и около 780 видов этого семейства.

Представление об облике норичниковых легко составить, вспомнив известнейшее культивируемое декоративное растение родом из Юго-Западной Европы — львиный зев большой (*Antirrhinum majus*) с его крупными, резко неправильными, двугубыми цветками.

В семействе преобладают травы, среди которых немало однолетников. Встречаются также небольшие лианы, кустарнички и кустарники. Имеется среди норичниковых и несколько погруженноводных видов. Очень обычны для наших лесов и лугов норичниковые из родов очанка (*Euphrasia*), марьяник, мытник, погребок, норичник, коровяк, вероника и др. По обочинам дорог и железнодорожным насыпям часто разрастается льнянка обыкновенная (*Linaria vulgaris*). Многие лесные и опушечные норичниковые — полупаразиты, а некоторые из них, например, петров крест (*Lathraea squamaria*), переходят к облигатному паразитизму, полностью утрачивая при этом зеленую окраску и нормально развитые листья. Однако иногда, помимо растений травянистого облика, встречаются деревья и кустарники (возможно в данном случае эта жизненная форма вторична и производна от травянистой).

Листья норичниковых простые, как правило, цельные, без прилистников, очередные, супротивные или мутовчатые. Соцветия чаще ботриодные, реже цимбидные. Цветки обоеполые, более или менее неправильные. Околоцветник двойной, чаще всего пятичленный. Чашечка правильная или двугубая, обычно пятизубчатая или пятилопастная, реже из 5 свободных чашелистиков (наперстянка — *Digitalis*). Один чашелистик нередко значительно меньше других. Венчик сростнолепестный, различный по форме: двугубый, трубчатый, наперстковидный или почти колесовидный с относительно короткой трубкой (коровяк — *Verbascum*). В двугубом венчике верхняя губа образована 2, а нижняя — 3 лепестками. В нижней части трубки венчика иногда заметны мешковидный вырост (львиный зев) или шпорец (льнянка — *Linaria*).

У американского рода кальцеолярия (*Calceolaria*) нижняя губа образует объемистый, почти сферический мешок, играющий роль ловушки для насекомых-опылителей. Внешне и функционально он очень напоминает губу орхидеи венерин башмачок. Изредка, например, у коровяка или вероники, доли чашечки почти свободные, а венчик колесовидный. У ряда видов имеются крупные, иногда ярко окрашенные прицветники, контрастирующие с окра-

ской венчика. Особенно это характерно для обычных в наших лесах марьянников, один из видов которых называется поэтому иван-да-марья. Цветки с двугубым венчиком приспособлены к опылению крупными насекомыми, которые могут своей тяжестью отогнуть нижнюю губу и получить таким образом доступ к нектару, находящемуся на дне трубки венчика.

Тычинок чаще 4, прикрепленных к трубке венчика. Две из них, как правило, длиннее других. Реже тычинок 5 (коровяк) или 5-я тычинка превращена в стаминодий. Иногда (вероника) цветки имеют только 2 тычинки. Гинецей норичниковых ценокарпный, образован 2 сросшимися плодолистиками. Завязь двугнездная, верхняя, с многочисленными семязачатками. Столбик простой, заканчивается головчатым или двулопастным рыльцем. Нектар выделяется особым подпестичным диском, являющимся выростом оснований плодолистиков. Для норичниковых характерна энтомофилия.

Плод — ценокарпий: вскрывающаяся различным образом коробочка. Семена небольшие, с прямым или согнутым зародышем и эндоспермом. Нередко семена окружены пленчатой каймой и распространяются ветром. Их могут растаскивать муравьи, привлеченные сочным маслянистым придатком. У некоторых видов марьянников семена несколько напоминают куколку муравья, что привлекает к ним этих насекомых.

Некоторые норичниковые содержат сердечные гликозиды из группы карденолидов. Найдены также стероидные и тритерпеновые сапонины, цианогенные гликозиды (в льнянках), нафтахиноны и антрахиноны, ауруны и иридоиды. Алкалоиды редки.

Практическое значение норичниковых в целом невелико, однако, из видов наперстянок получают важнейшие кардиотонические средства. Красивоцветущие виды львиного зева, наперстянки и др. — хорошо известные декоративные растения закрытого и открытого грунта.

## ПОРЯДОК ЯСНОТКОВЫЕ - LAMIALES

Высокоспециализированный порядок, объединяющий 3 семейства: вербеновые (Verbenaceae), губоцветные (Labiatae) и болотниковые (Callitrichaceae).

**Семейство губоцветные** — Labiatae, или Lamiaceae. Известно около 5500 видов губоцветных, объединяемых в 270 родов. В России и странах СНГ число видов достигает примерно 1000, относящихся к 69 родам. Представители семейства легко узнаются по характерному двугубому венчику, супротивным листьям и четырехгранным стеблям. Многие губоцветные хорошо известны жителям стран умеренного климата. Упомянем мяту (*Mentha*), виды которой обычны по влажным местообитаниям. Представители огромного рода шалфей (*Salvia*), насчитывающего более 700 видов, напротив, связаны с относительно сухими местообитаниями. Наилучшее представление об облике отечественных представителей губоцветных можно составить, вспомнив широко распространенный сорняк — глухую крапиву, или

яснотку белую (*Lamium album*), листья которой, не имеющие прилистников, похожи на листья крапивы двудомной из семейства крапивных.

Губоцветные распространены очень широко, но Средиземноморье — главный центр их разнообразия. Здесь они составляют основной компонент растительных сообществ этого региона. Основная масса губоцветных — травы, полукустарники и кустарнички. Очень часто неодревесневшие части растений покрыты волосками и головчатыми железками, содержащими ароматические эфирные масла. Околоцветник всегда двойной. Чашечка пятизубчатая, двугубая, правильная или неправильная. Венчик обычно двугубый. Немногие губоцветные, к числу которых относится мята, имеют почти правильный венчик. Крупная средняя доля нижней губы — своеобразная посадочная площадка для насекомых-опылителей. Тычинок обычно 4, прикрепленных к трубке венчика. Пара задних тычинок, как правило, короче передней пары. Иногда задние тычинки редуцированы и тогда их число в цветке равно 2 (шалфей). Ниже места прикрепления тычинок, в трубке венчика обычно имеется волосистое кольцо, защищающее запасы нектара от нежелательных визитеров.

Гинецей губоцветных весьма однообразен по строению. Он ценокарпный, образован 2 плодолистиками, каждый из которых затем делится пополам продольной перегородкой, при этом верхняя завязь становится четырехгнездной и четырехлопастной. В каждом гнезде имеется по одному семязачатку. Столбик один с двулопастным рыльцем отходит от оснований лопастей завязи. При основании завязи заметен окружающий ее нектароносный диск. Примеры

Большинство губоцветных — перекрестноопыляемые энтомофилы, поэтому строение их цветка приспособлено к опылению пчелами, шмелями или бабочками. Механизм опыления различен. Наиболее совершенный тип опыления отмечен у шалфеев. Суть его состоит в том, что насекомое, добывающее нектар, толкает головной частью тычинки, превращенную в рычажок. Под действием толчка вторая часть тычинки, несущая пыльник, наклоняется, ударяя насекомое по спинке, на которую высыпается некоторое количество пыльцы.

Плод губоцветных — ценокарпий: ценобий, распадающийся на 4 доли (эрема). Как правило, плоды заключены в разрастающуюся чашечку, что способствует их распространению ветром. Семена обычно без эндосперма.

Семейство очень богато эфирномасличными растениями. Помимо эфирных масел, найдены ди- и тритерпеноиды, сапонины, полифенолы и танниды, иридоиды, хиноны, кумарины и гормоны линьки насекомых. Алкалоиды редки и для семейства губоцветных не характерны.

Практическое значение губоцветных весьма велико. Многие виды культивируют в качестве декоративных растений открытого грунта. Упомянем очень обычный шалфей блестящий (*S. splendens*) с его огненно-красными цветками, часто разводимый на клумбах. Значительное число губоцветных используется для получения эфирных масел, применяемых в парфюмерии и пищевой промышленности. Важнейшей культурой является мята

перечная (*M. piperita*) — гибридный вид, содержащий в составе эфирного масла ценный терпеноид ментол. Кроме пищевой промышленности ментол находит употребление в составе многих лекарственных препаратов. В медицине применяют шалфей лекарственный (*S. officinalis*); его эфирное масло обладает бактерицидным действием.

Из других представителей губоцветных помимо упомянутых мяты и шалфея, имеющих лекарственное значение, назовем пустырник сердечный (*Leonurus cardiaca*), из травы которого получают препараты седативного (успокаивающего) действия; корни шлемника байкальского (*Scutellaria baicalensis*) — гипотензивное средство, цветки зайцегуба опьяняющего (*Lagochilus inebrians*), растущего в Центральной Азии обладают кровоостанавливающим действием. Эфирные масла лаванды узколистной (*Lavandula angustifolia* = *L. vera*) и филиппинского губоцветного пачули (*Pogostemon cablin*) — важный компонент ряда духов и одеколонов.

Доцент

Землянская И.В.