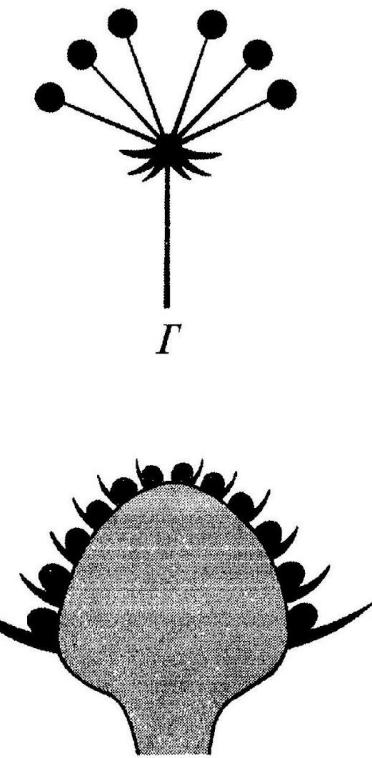
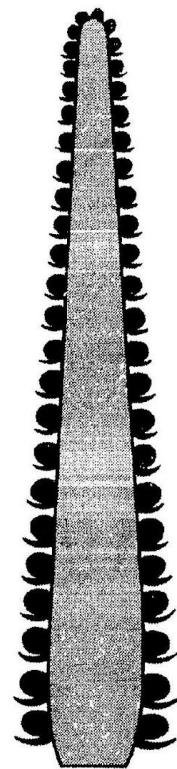
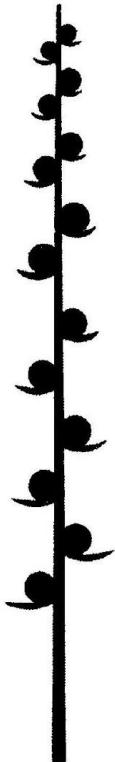
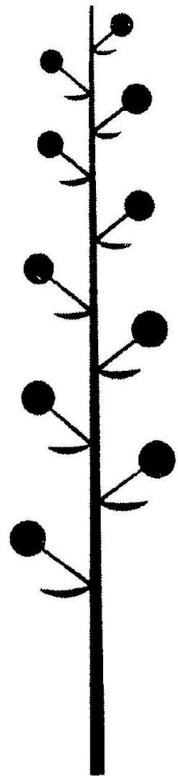
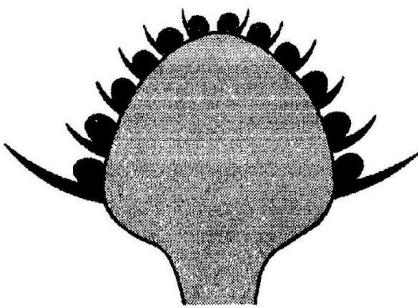


Типы соцветий по особенностям олиствения:

*А* — фрондозное; *Б* — фрондулезное (фрондобрактеозное); *В* — брактеозное; *Г* — эбрактеозное;  
*1* — цветок; *2* — кроющий лист цветка



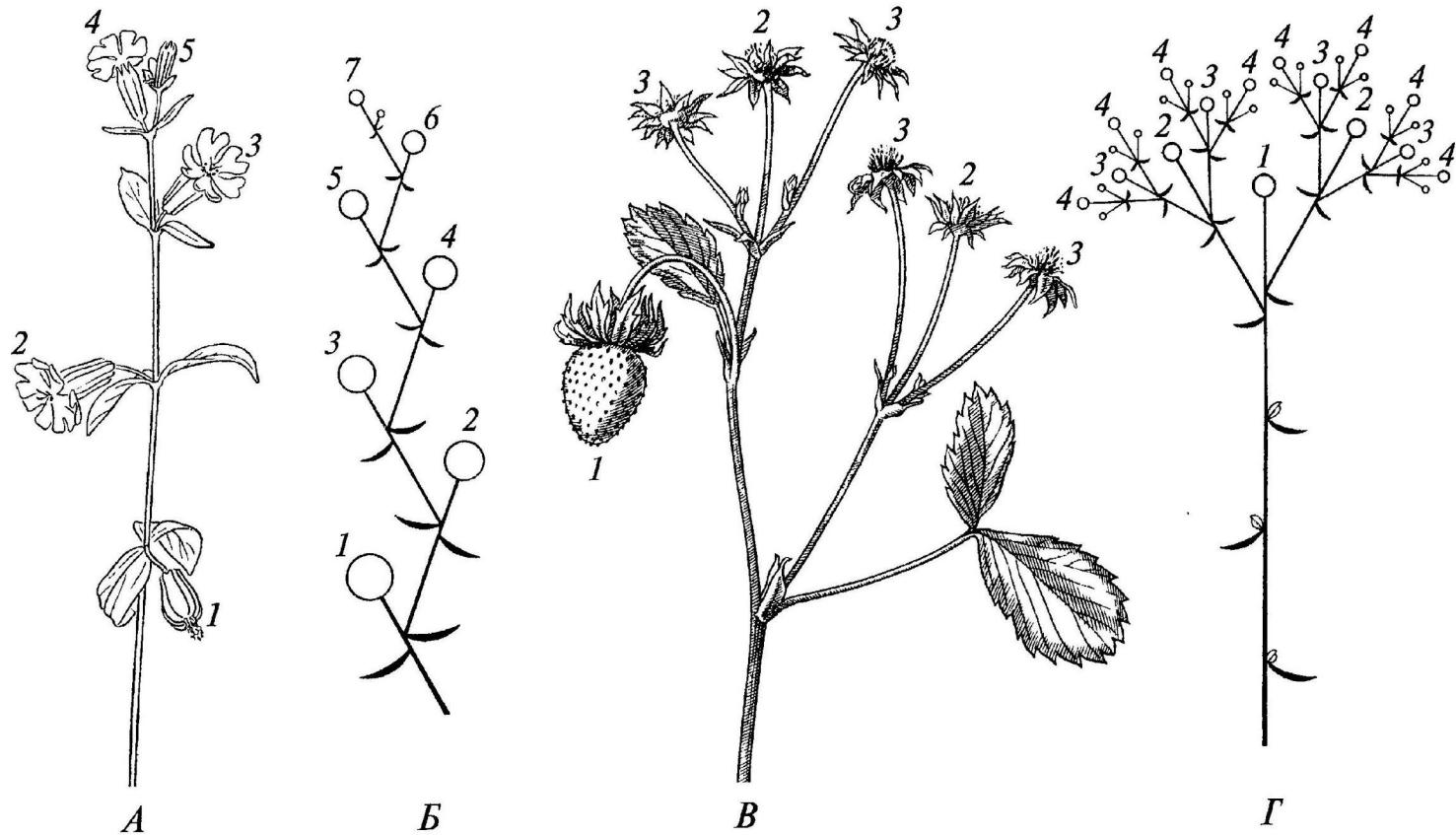
Г



Д

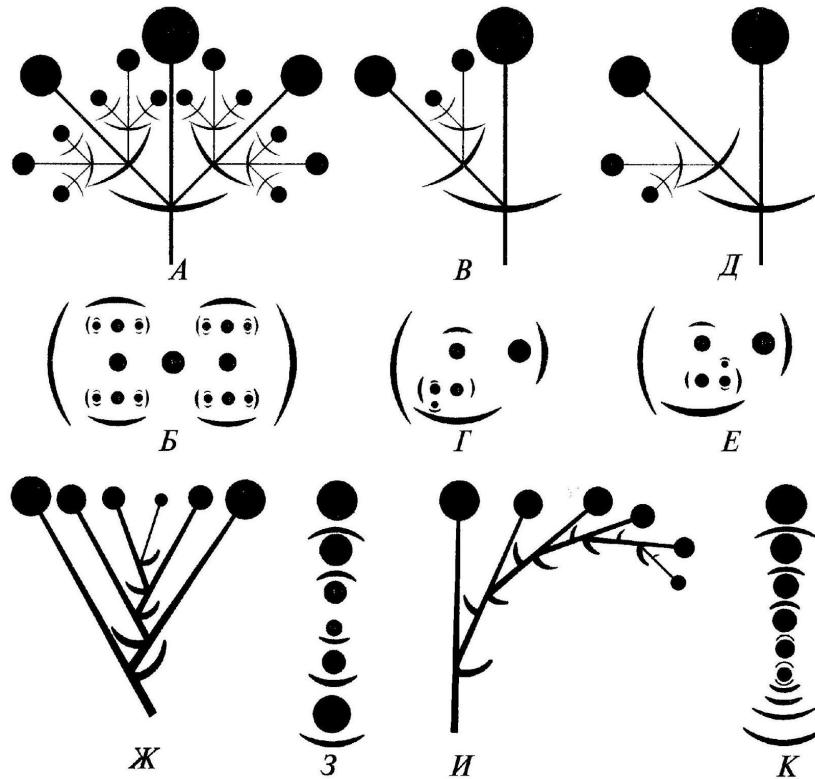
Ботанические соцветия:

А — кисть; Б — колос; В — початок; Г — зонтик; Д — головка



**Многочленный дихазий и многочленный монохазий:**

*А* — многочленный монохазий *Siléne péndula* (смолевки поникшей); *Б* — обобщенная схема строения многочленного монохазия; *В* — многочленный дихазий *Fragaria* sp. (земляники); *Г* — обобщенная схема строения многочленного дихазия; цифрами обозначены порядки осей, завершающихся цветком



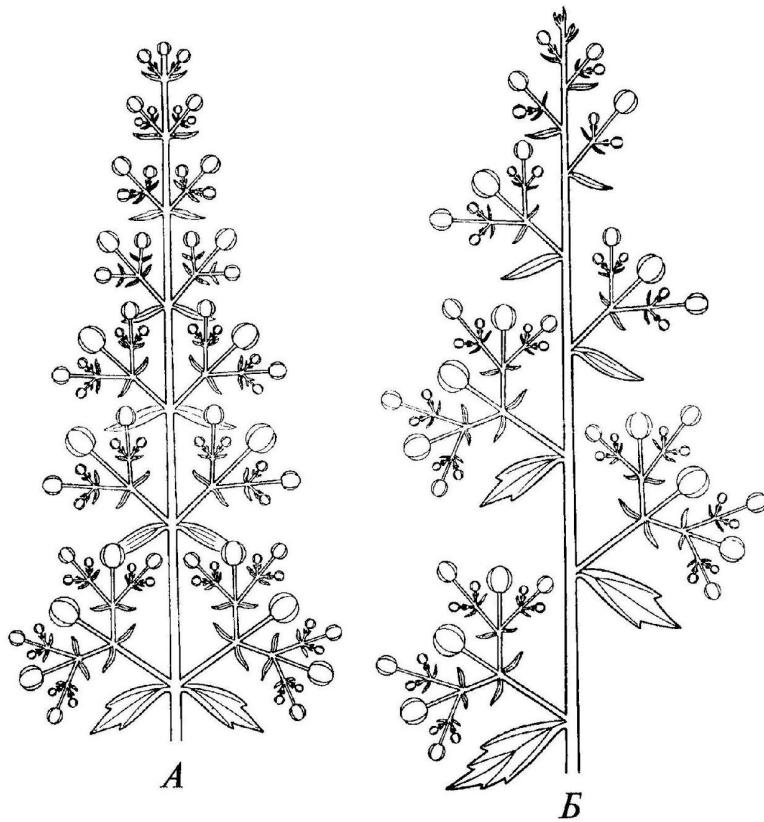
Схемы (*A, B, Д, Ж, И*) и диаграммы (*Б, Г, Е, З, К*) многочленного дихазия (*A, Б*) и разных типов многочленных монодихазиев (*В – К*):

*A, Б* — многочленный дихазий; *B, Г* — извилина (*cincinnus*); *Д, Е* — улитка (*bostrychus*); *Ж, З* — веер (*rhipidium*); *И, К* — серп (*drepantium*). Чем мельче кружок, тем позднее закладывается и распускается цветок. В улитках и извилинах двудольных растений оси каждого порядка имеют парные профиллы, расположенные трансверзально. Извилины встречаются и у однодольных растений, имеющих единственный профилл в трансверзальном или близком к трансверзальному положении. Веер и серп характерны для однодольных; в этих соцветиях на оси каждого порядка находится один профилл в адваксиальном положении. В веере ветвление идет в пазухе профилла, а в серпе — в пазухе следующего за ним листа. У некоторых растений правильная морфологическая интерпретация многочленных монодихазиев затруднена из-за редукции профиллов

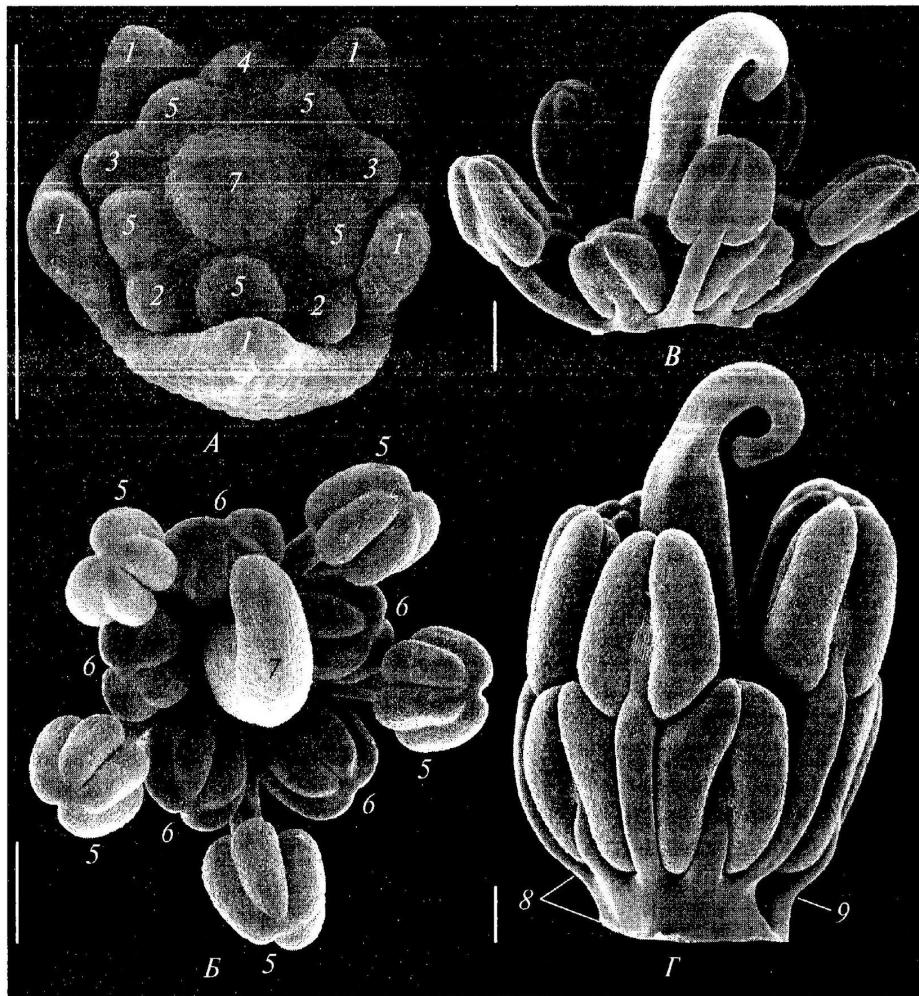


Различия между соцветиями извилина и улитки:

*A* — извилина *Symphytum officinale*, вид сбоку; *Б* — извилина *Scrophularia nodosa*; *В* — улитка *Hypericum perforatum*; *Г*, *Д* — макеты, демонстрирующие пространственные взаимоотношения частей соцветия в извилине (*Г*) и улитке (*Д*); *I* — цветоножка. При формировании улитки на оси каждого порядка ветвление идет все время в пазухе правого или все время в пазухе левого профилла. В извилине ветвление идет поочередно то в пазухе правого, то (на оси следующего порядка) в пазухе левого профилла. Цветки расположены в извилине вдоль соцветия двумя рядами, а в улитке — по спирали. Спиральная закрученность соцветия до цветения характерна для извилин многих растений, но не для улиток

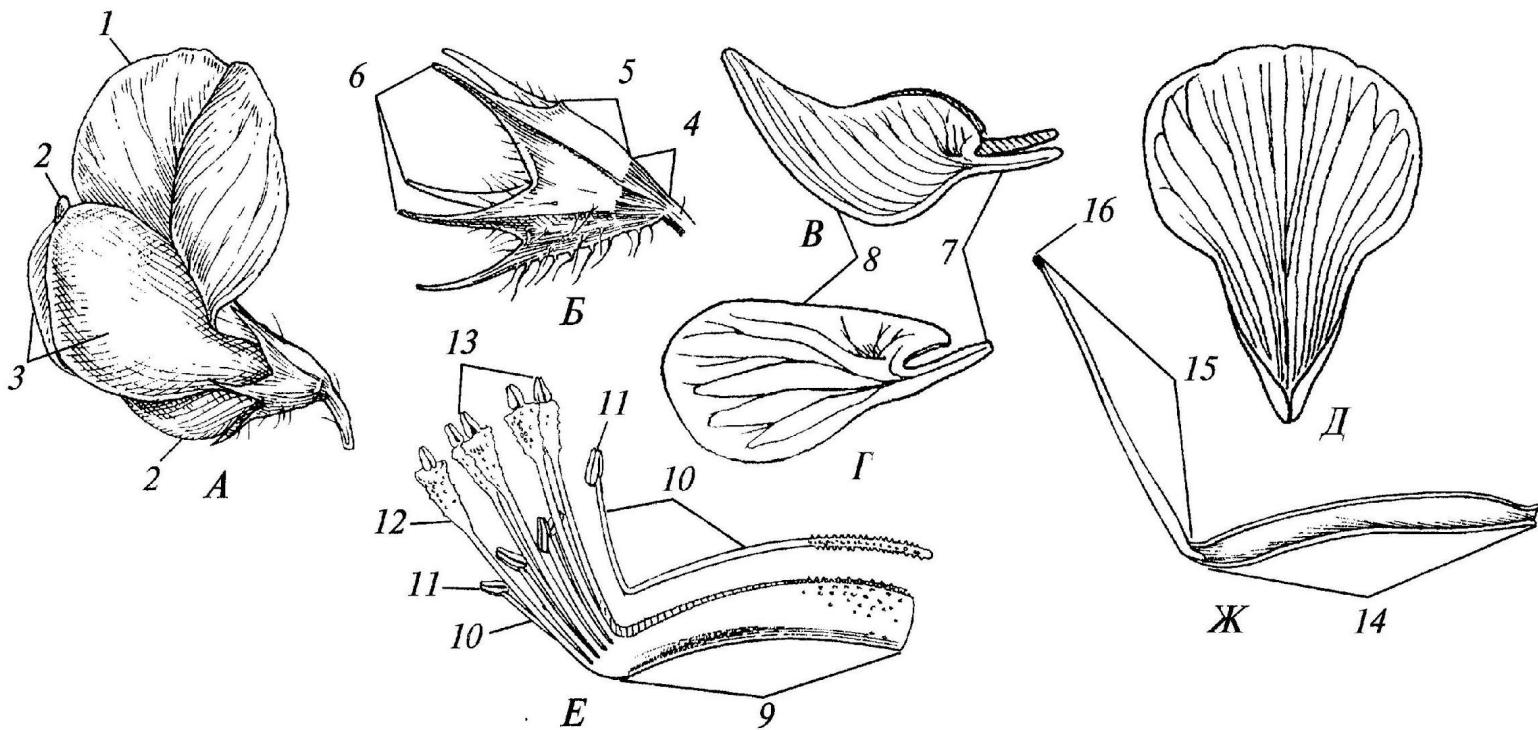


Схемы закрытого (*А*) и открытого (*Б*) тирсов. Боковые оси в тирсах могут ветвиться не только по типу дихазия (как на рисунке), но и по типу монодихазия. Как в открытом, так и в закрытом тирсе, листорасположение на главной оси может быть очередным, супротивным или мутовчатым



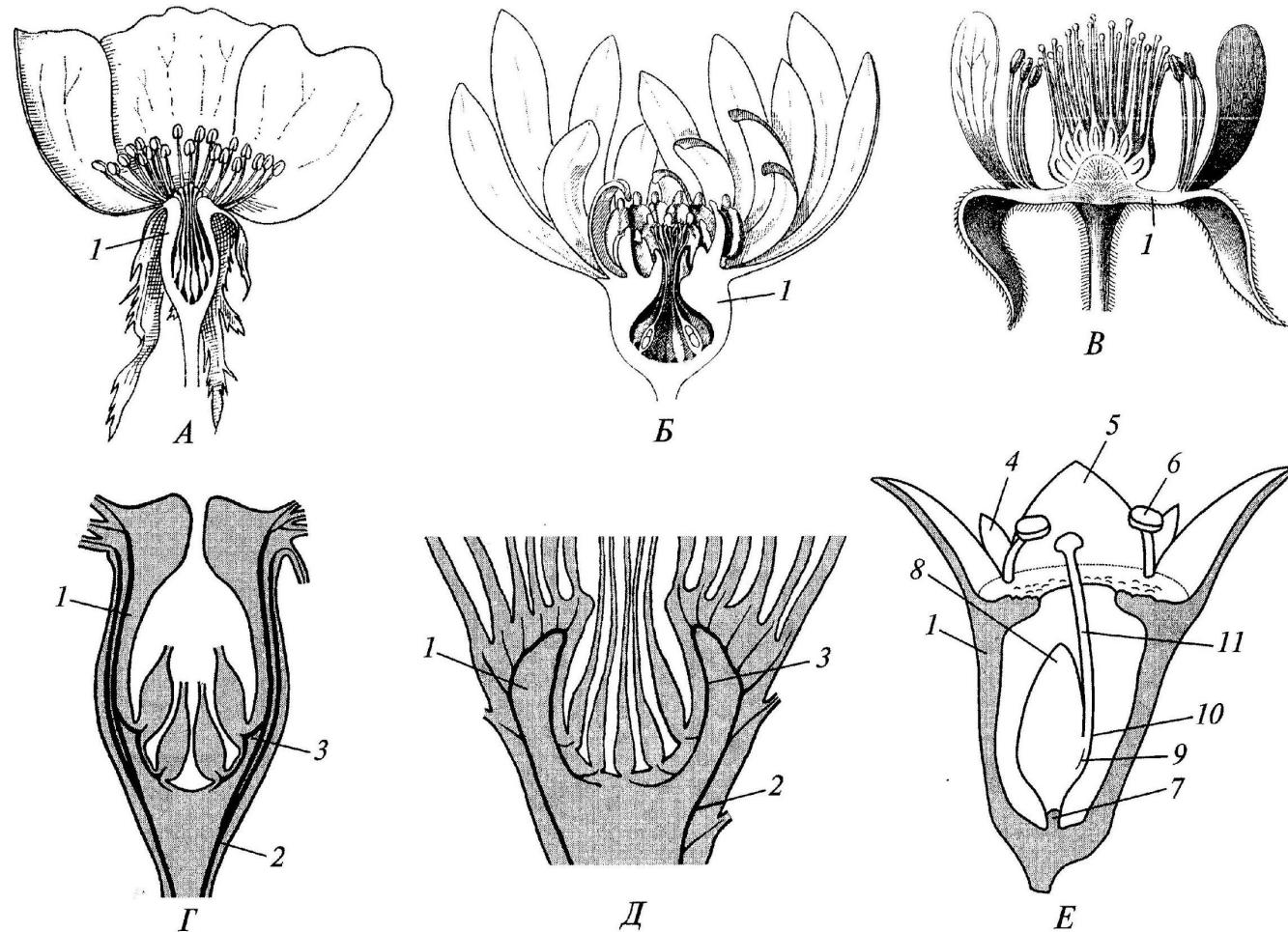
Развитие цветка *Lotus corniculátus* (семейство бобовые):

*А* — ранняя стадия развития цветка; появились примордии чашелистиков, лепестков, тычинок наружного круга и плодолистика, внутренний круг тычинок еще отсутствует; *Б—Г* — более поздние стадии развития, околоцветник удален; *Б, В* — стадии, когда пыльники всех 10 тычинок сформированы, но тычиночная трубка еще отсутствует; *Г* — начало развития тычиночной трубы, которая возникает в результате делений клеток, лежащих под основаниями 9 тычинок. Масштабный отрезок везде равен 200 мкм. 1 — чашелистики; 2 — лепестки лодочки; 3 — лепестки-крылья (весла); 4 — лепесток-флаг (парус); 5 — тычинки наружного круга; 6 — тычинки внутреннего круга; 7 — плодолистик; 8 — тычиночная трубка; 9 — нить десятой, свободной тычинки



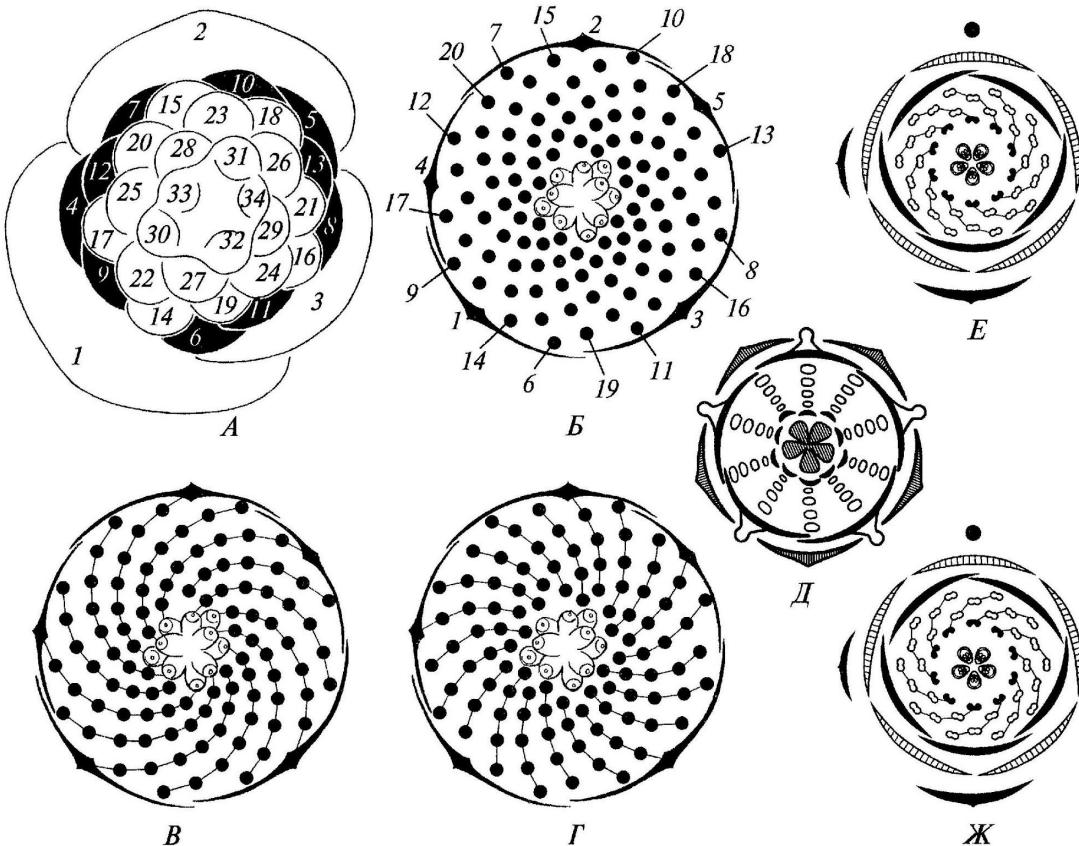
Сформировавшийся цветок *Lotus corniculatus*:

*А* — общий вид; *Б* — чашечка; *В* — лодочка (образована 2 лепестками, которые имеют свободные ноготки, но постгенитально срослись между собой отгибами); *Г* — один из двух лепестков крыльев (весел); *Д* — лепесток-флаг (парус); *Е* — андроцей из 9 сросшихся и 1 свободной тычинки; *Ж* — гинецей из одного плодолистика; *1* — флаг; *2* — лодочка; *3* — крылья; *4* — гипантий; *5* — трубка чашечки (возникла в результате позднего конгенитального срастания чашелистиков); *6* — зубцы чашечки (свободные части чашелистиков); *7* — ноготок лепестка; *8* — отгиб лепестка; *9* — тычиночная трубка; *10* — нити тычинок внутреннего круга; *11* — пыльники тычинок внутреннего круга; *12* — нити тычинок наружного круга; *13* — пыльники тычинок наружного круга; *14* — завязь; *15* — стилодий; *16* — рыльце



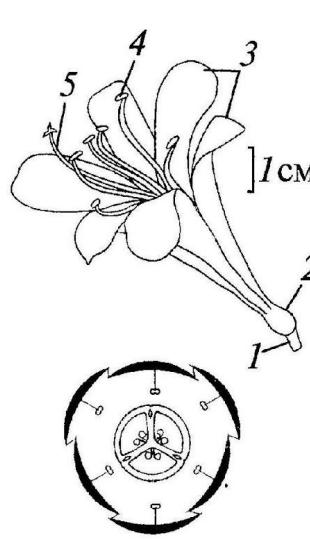
Цветки с гипантием в продольном разрезе:

*A — Rosa canina* (гипантий вогнутый); *Б — Calycanthus floridus* (гипантий вогнутый); *В — Rubus idaeus* (гипантий блюдцевидный); *Г — проводящая система гипантия Rosa sp.*; *Д — проводящая система гипантия Calycanthus occidentalis*; *Е — Alchemilla micans* (гипантий вогнутый); 1 — гипантий; 2 — проводящий пучок; 3 — петля проводящего пучка в гипантии; 4 — листочек подчашия; 5 — чашелистик; 6 — тычинка; 7 — ножка плодолистика; 8 — завязь; 9 — брюшной шов плодолистика; 10 — морфологическая верхушка завязи; 11 — стилодий



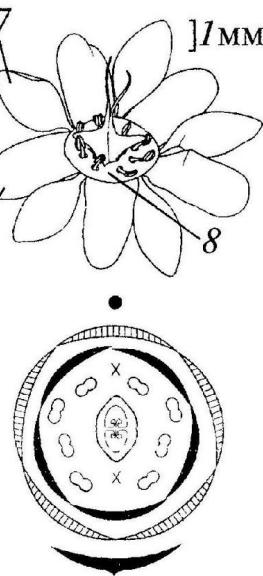
Расположение органов в спиральных (*A—Г*) и циклических (*Д—Ж*) цветках. Цифрами показан порядок появления примордииев органов на меристеме цветка:

*A* — схема поперечного среза молодого цветка (до заложения гинецея) у *Ficaria verna* (Ranunculaceae) (1—3 — чашелистики, 4—13 — лепестки, 14—34 — тычинки); *Б—Г* — схематические диаграммы цветка с простым околоцветником у *Caltha palustris* (Ranunculaceae), черные кружки — тычинки; *Д* — диаграмма циклического цветка *Aquilegia* (Ranunculaceae), хорошо видны ортостихи (воображаемые линии, соединяющие органы, расположенные на одном и том же радиусе цветка); *Е, Ж* — диаграммы цветка *Spiraea salicifolia* (Rosaceae) с 5-мерным околоцветником и гинецеем и 10-мерным андроцеем. На *В* и *Г*, а также на *Е* и *Ж*, линиями показаны лево- и правозакрученные контактные парастихи одного и того же цветка. В спиральных цветках ортостихи отсутствуют, а число право- и левозакрученных парастих всегда различается; эти числа представляют собой соседние элементы ряда Фибоначчи (1 — 2 — 3 — 5 — 8 — 13 — 21 — 34 — 55 ...). На рисунках *В* и *Г* число парастих равно 13 и 21. При циклическом расположении органов число правых и левых парастих одинаково и равно числу элементов в круге (на рис. *Е* и *Ж* их по 10)



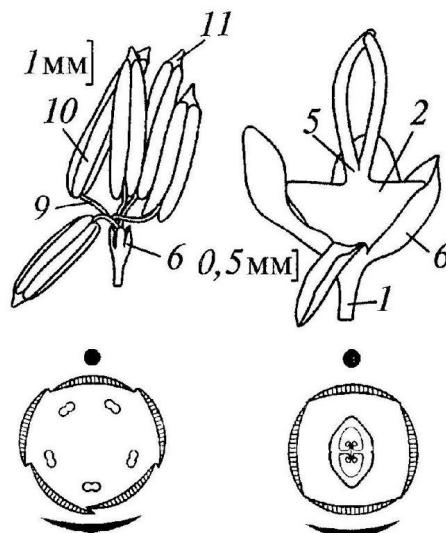
$*P_{(3+3)}A_{3+3}G_{(\overline{3})}$

*A*



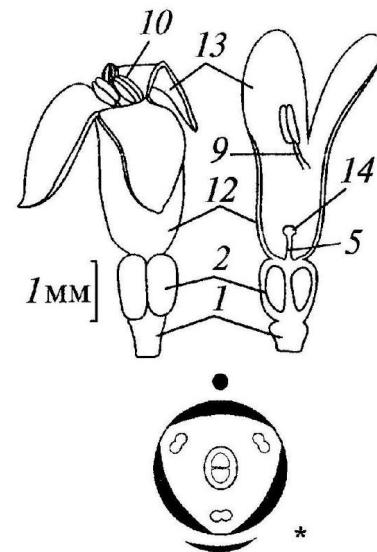
$*K_5C_5A_{4+4}G_{(2)}$

*B*



$\sigma^*K_{(5)}C_0A_5$

*C*

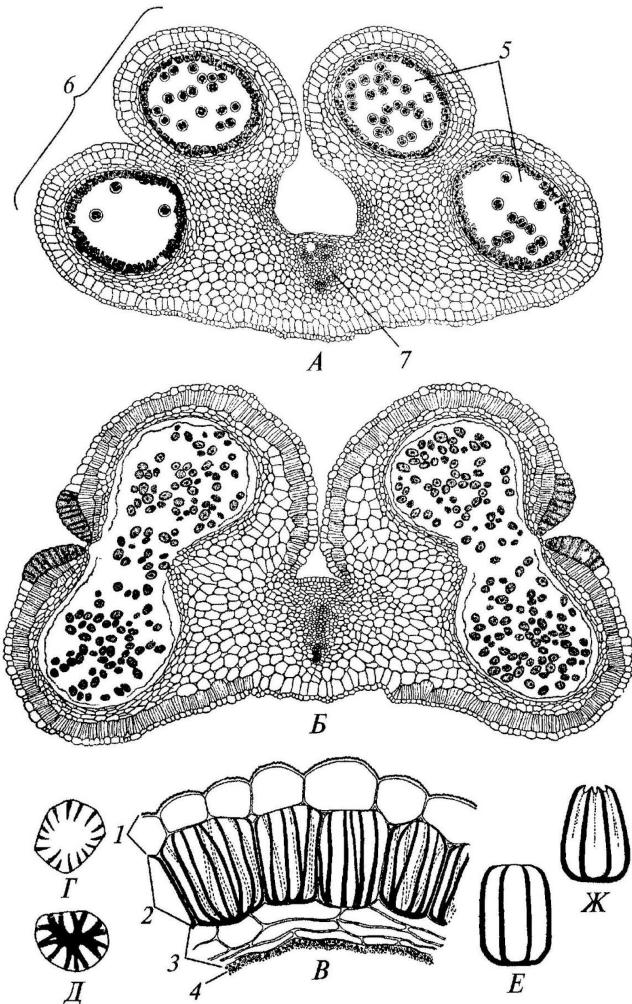


$*K_0C_3A_3G_{(2)}$

*D*

### Внешний вид, диаграммы и формулы цветков:

*A* — цветок с простым околоцветником у *Clivia miniáta* (Alliaceae s.l.); *B* — цветок с двойным околоцветником у *Acer platanoídes* (Sapindaceae); *C* — апопетальные мужской и женский цветок *Acer negundo* (Sapindaceae); *D* — апосепальный цветок *Galium triandrum* (Rubiaceae); 1 — цветоножка, 2 — завязь, 3 — листочки простого околоцветника, 4 — тычинка, 5 — столбик, 6 — чашелистик, 7 — лепесток, 8 — нектарный диск, 9 — тычиночная нить, 10 — пыльник, 11 — надсвязник, 12 — трубка венчика, 13 — отгиб венчика, 14 — рыльце



*Строение пыльника *Lilium* (лилии):*

*A, Б* — поперечный срез пыльника на более ранней (*A*) и на более поздней (*B*) стадиях развития; *В* — детали строения стенки пыльника; *Г—Ж* — строение клеток фиброзного слоя, толстые черные линии — утолщения стенки: *Г* — вид клетки с верхней, или наружной стороны, *Д* — она же с нижней, или внутренней стороны, *Е* — клетка фиброзного слоя сбоку, до вскрытия пыльника, *Ж* — она же после вскрытия пыльника; *1* — эпидерма, *2* — эндотеций (фиброзный слой), *3* — средние слои, *4* — тапетум, *5* — гнездо пыльника, *6* — тека, *7* — связник

ных листьев (андроцей и гинецей удалены); *Ф* — центральная часть цветка с удаленными оберткой, андроцаем и гинецем; *1* — прицветные листья; *2* — листочки простого околоцветника и гомологичные им чашелистики двойного околоцветника; *3* — лепестки-nectarnики (стамино-дии); *4* — нектарная ямка