

♂

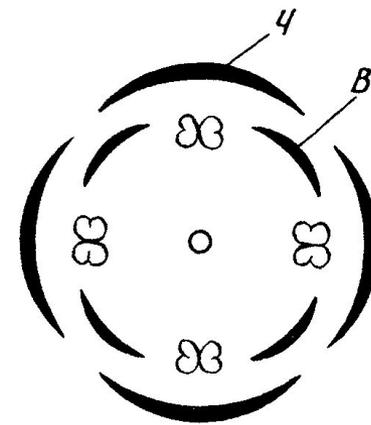
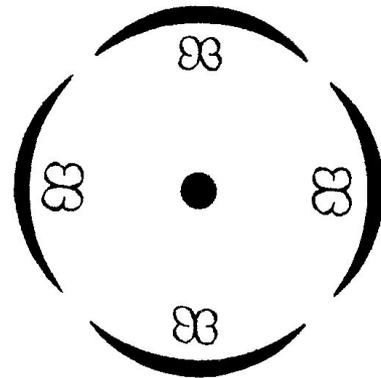
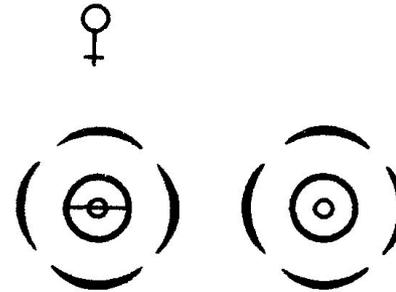
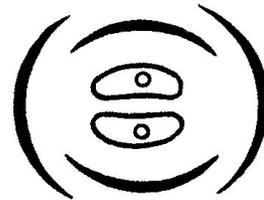
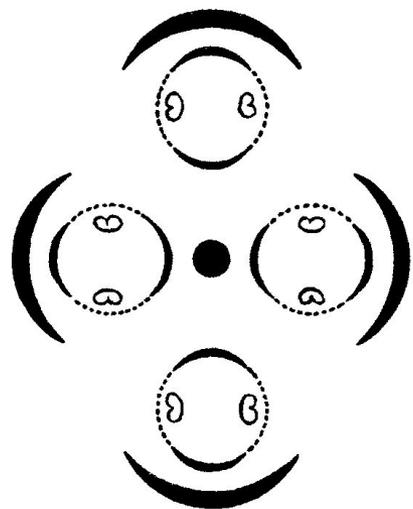


Схема происхождения цветка покрытосеменных согласно псевдантовой теории

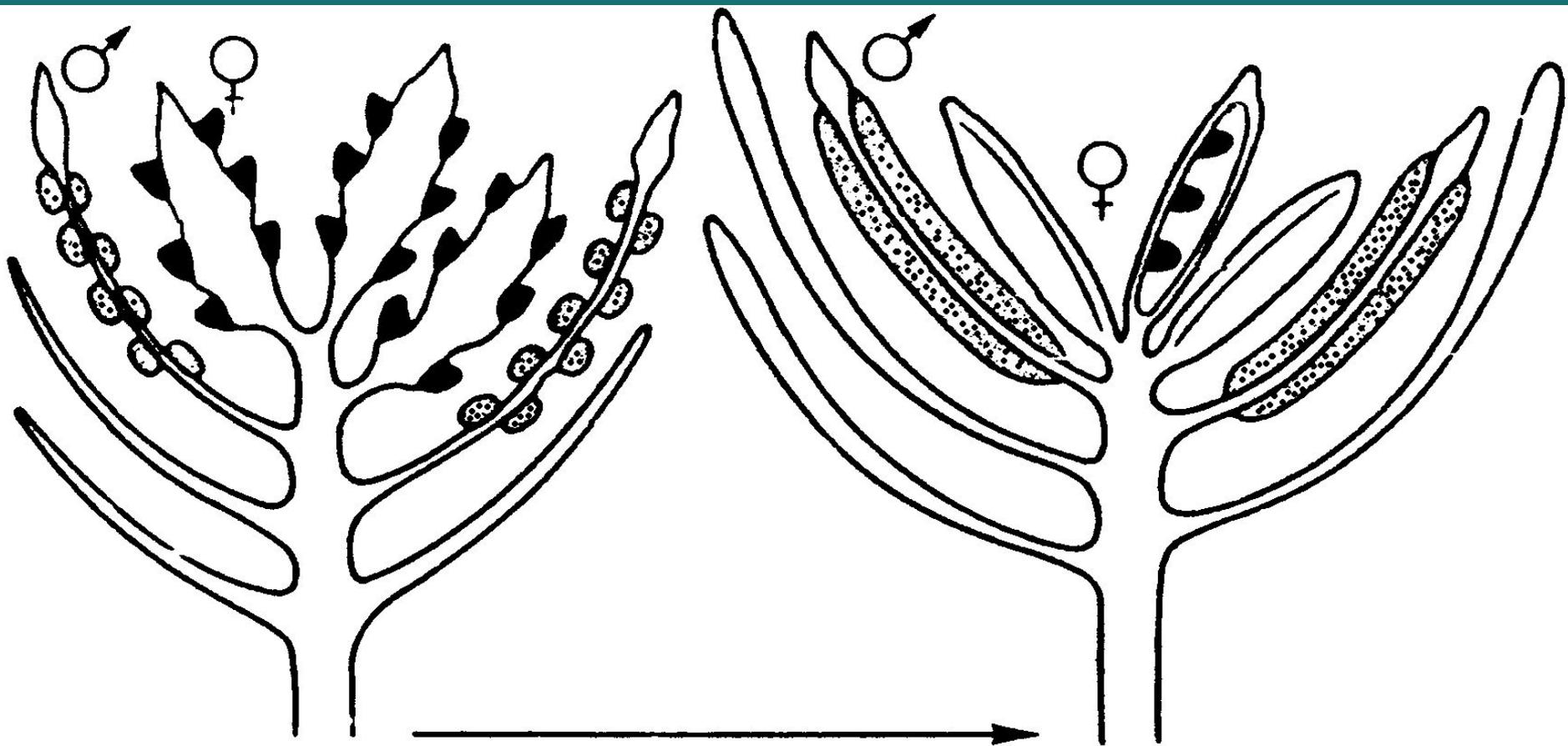
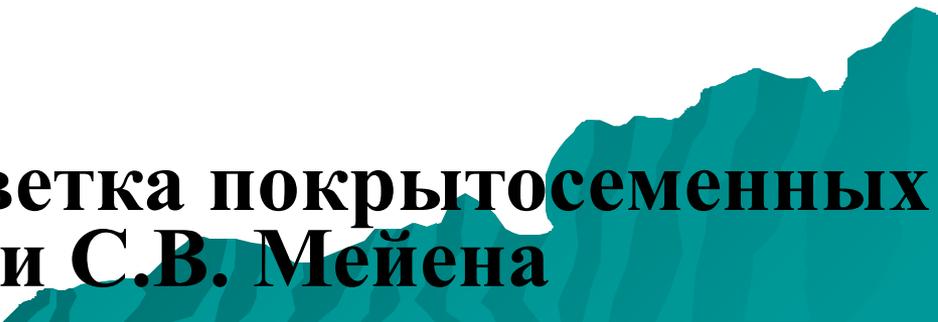


Схема происхождения цветка покрытосеменных
согласно эвантовой теории

**Схема происхождения цветка покрытосеменных
согласно теории С.В. Мейена**



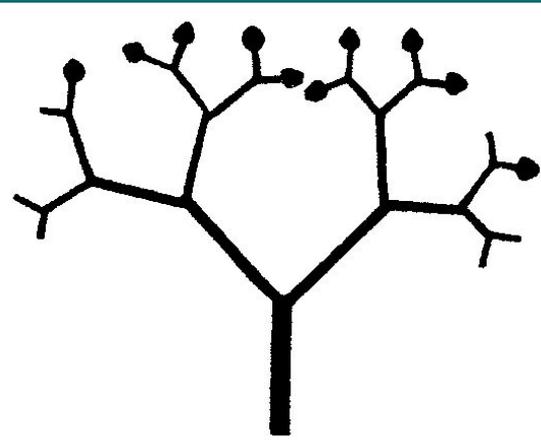
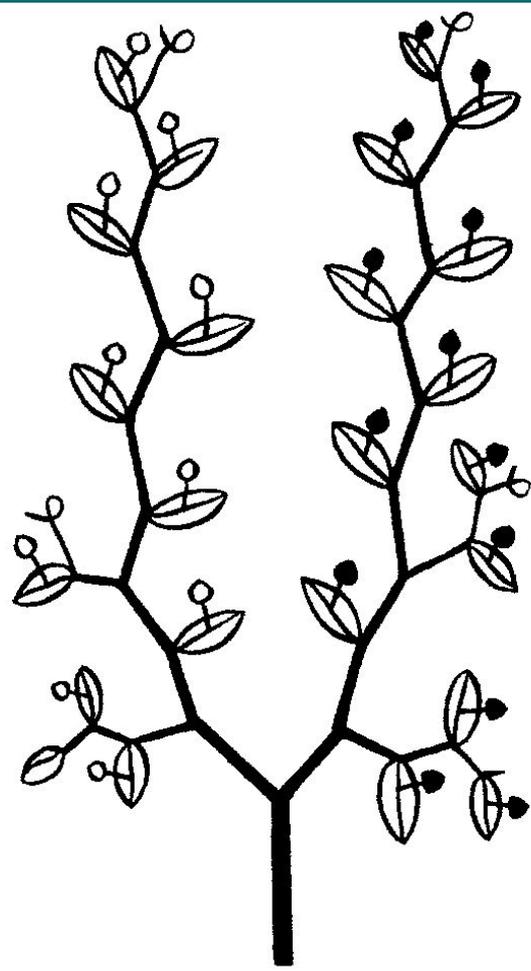
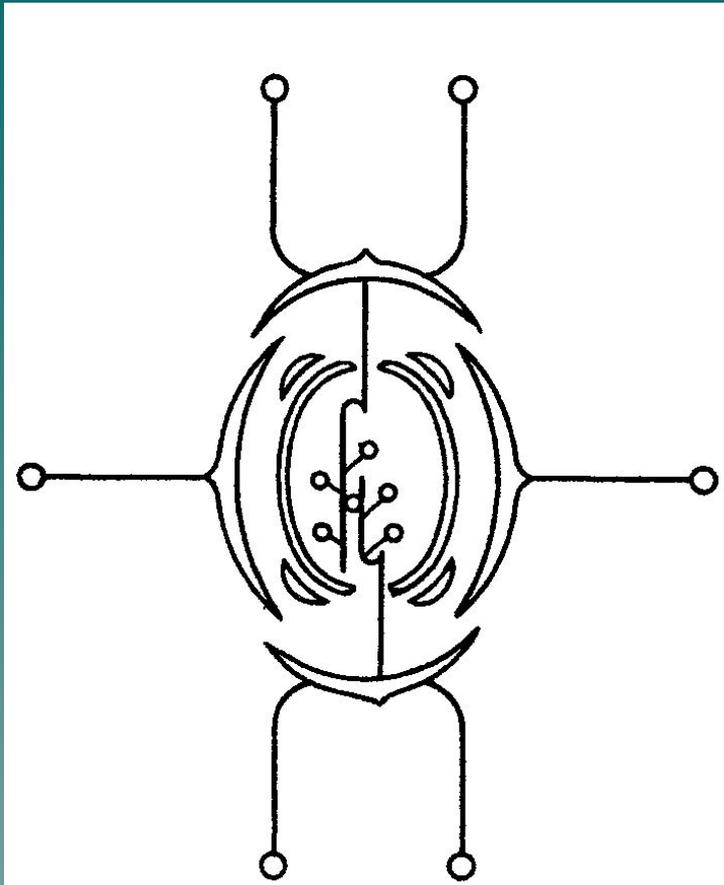


Схема происхождения цветка покрытосеменных согласно гипотезе гонофилла Р. Мелвилла

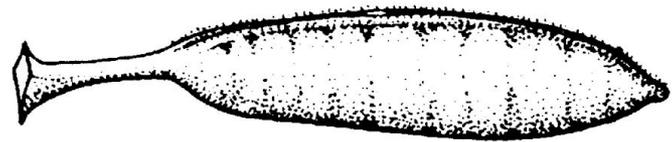
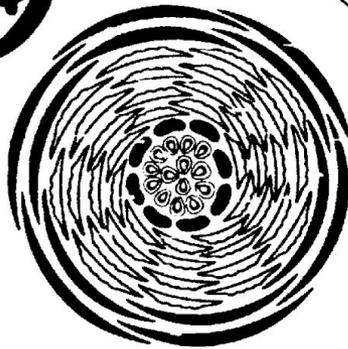
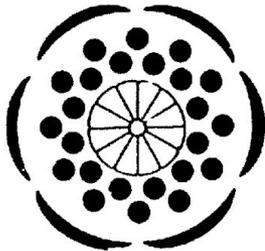
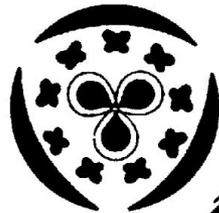
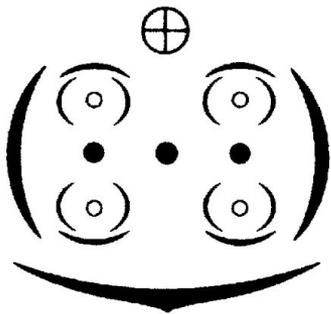
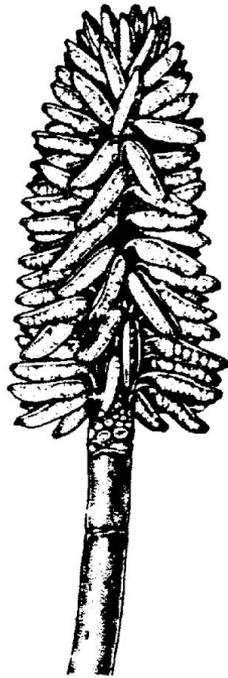
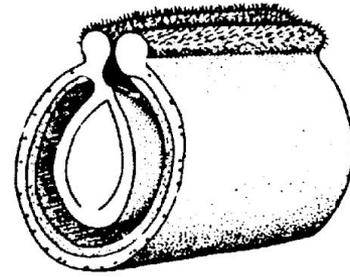
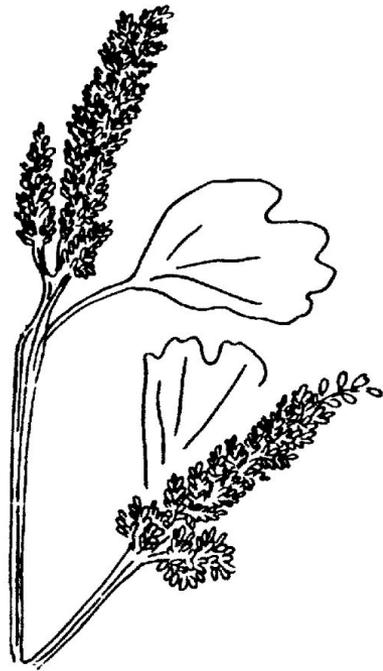


Строение кейтониевых (Caytoniales):

а – реконструкция микроспорангиатного органа, б – купула на продольном разрезе, в – строение микроспорангия, г – листья



Эволюционные связи между различными группами семенных растений согласно данным молекулярной систематики



MAGNOLIOPSIDA

Gentianae
Solananæ
Loasanae
Lamianae

Lamiidae

Campanulanae
Asteranae

Asteridae

Dillenianae
Theanae
Sarracenianae
Nepenthanae
Ericanae
Primulanae
Violanae
Malvanae
Urticanae
Euphorbianae

Dilleniidae

Saxifraganae
Rosanae
Rhizophoranae
Myrtanae
Fabanae
Rutanae
Geranianae
Corynocarpanae
Celastranae
Santalanae
Rhamnanae
Proteanae
Vitanae

Rosidae

Cornanae
Aralianae
Dipsacanae

Cornidae

Thochodendranae
Myrothamnanae
Hamamelidanae
Barbeyanae
Daphniphyllanae
Buxanae
Faganae
Casuarinanae
Juglandanae

Hamamelididae

Caryophyllanae
Gyrostemonanae
Polygonanae
Plumbaginanae

Caryophyllidae

Ranunculanae

Ranunculidae

Nelumbonanae

Nelumbonidae

Magnolianae
Lactoridanae
Piperanae
Lauranae
Rafflesianae
Balanophoranae

Magnoliidae

Nymphaeanae
Ceratophyllanae

Nymphaeidae

Схематическое изображение
системы цветковых растений
А.Л. Тахтаджяна (1997)

LILIOPSIDA

Bromelianae
Pontederianae
Zingiberanae
Commelinanae
Hydatellanae
Juncanae
Poanae

Commelinidae

Arecanae

Arecidae

Aranae
Cyclanthanae
Pandanae
Typhanae

Aridae

Lilianae
Dioscoreanae

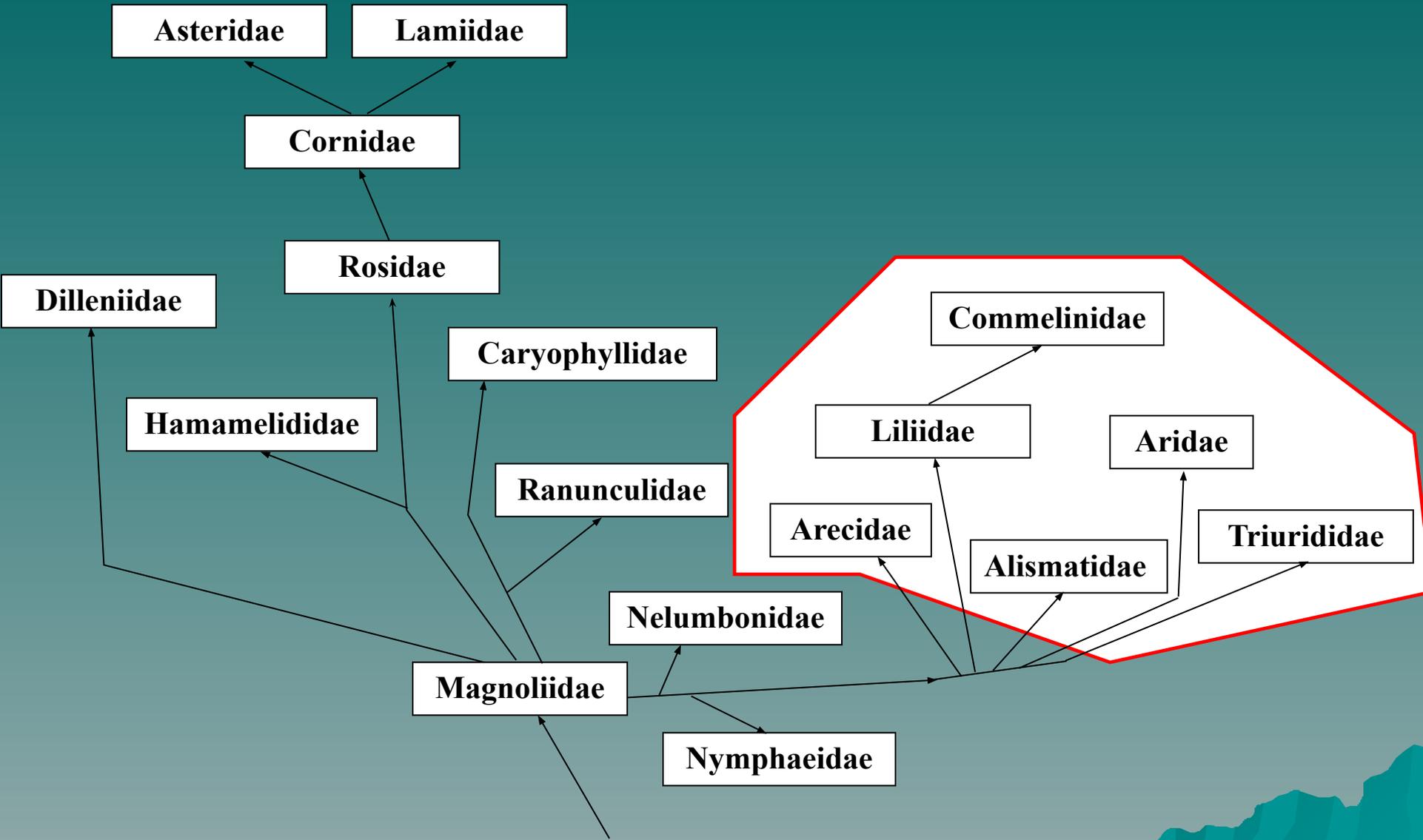
Liliidae

Triuridanae

Triurididae

Alismatanae

Alismatidae



Эволюционные отношения различных подклассов согласно системе А.Л. Тахтаджяна (1997)

КЛАССИФИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ А.Л. ТАХТАДЖЯНА

1987 г.

1997 г.

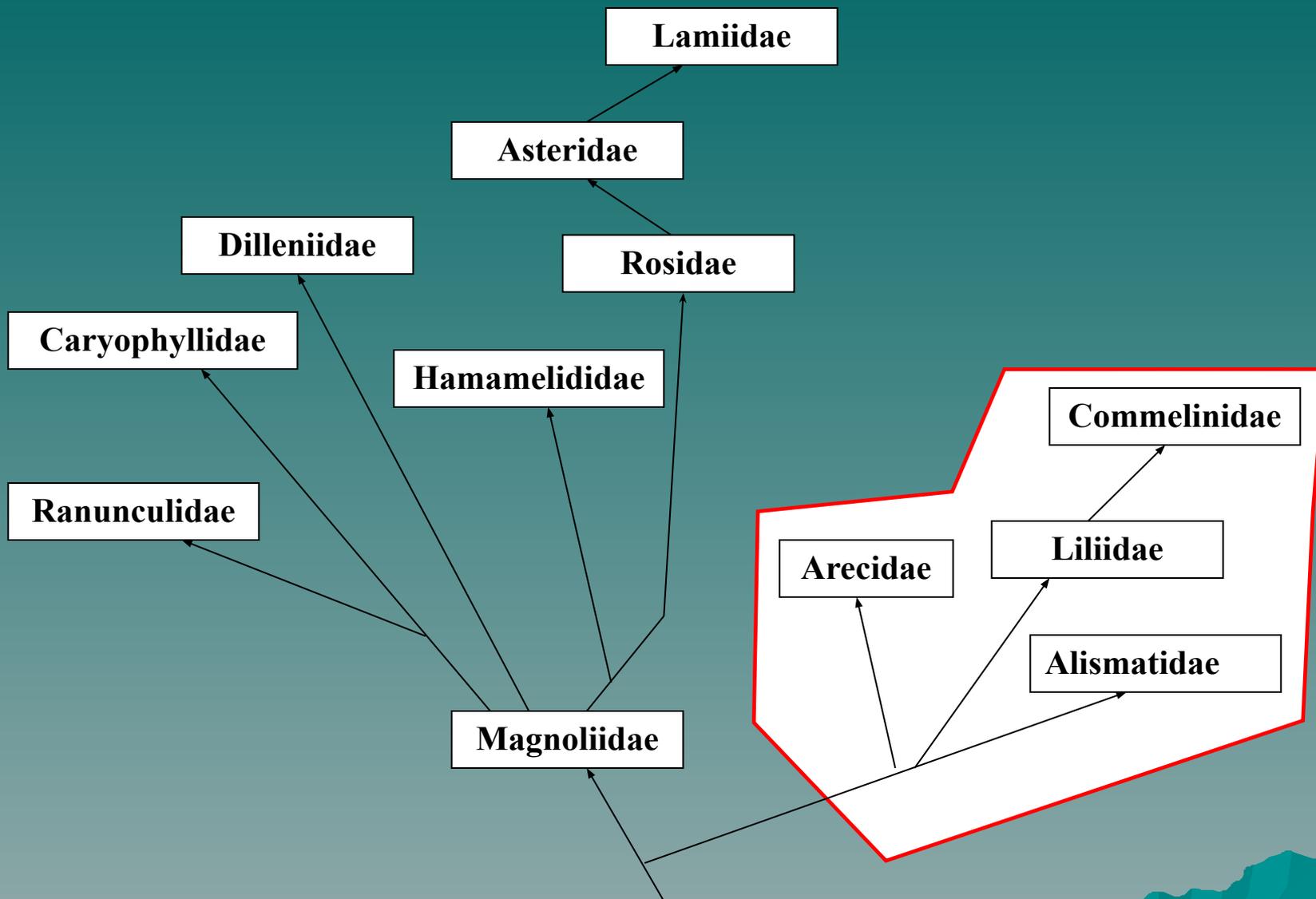
2009 г.

КЛАСС MAGNOLIOPSIDA

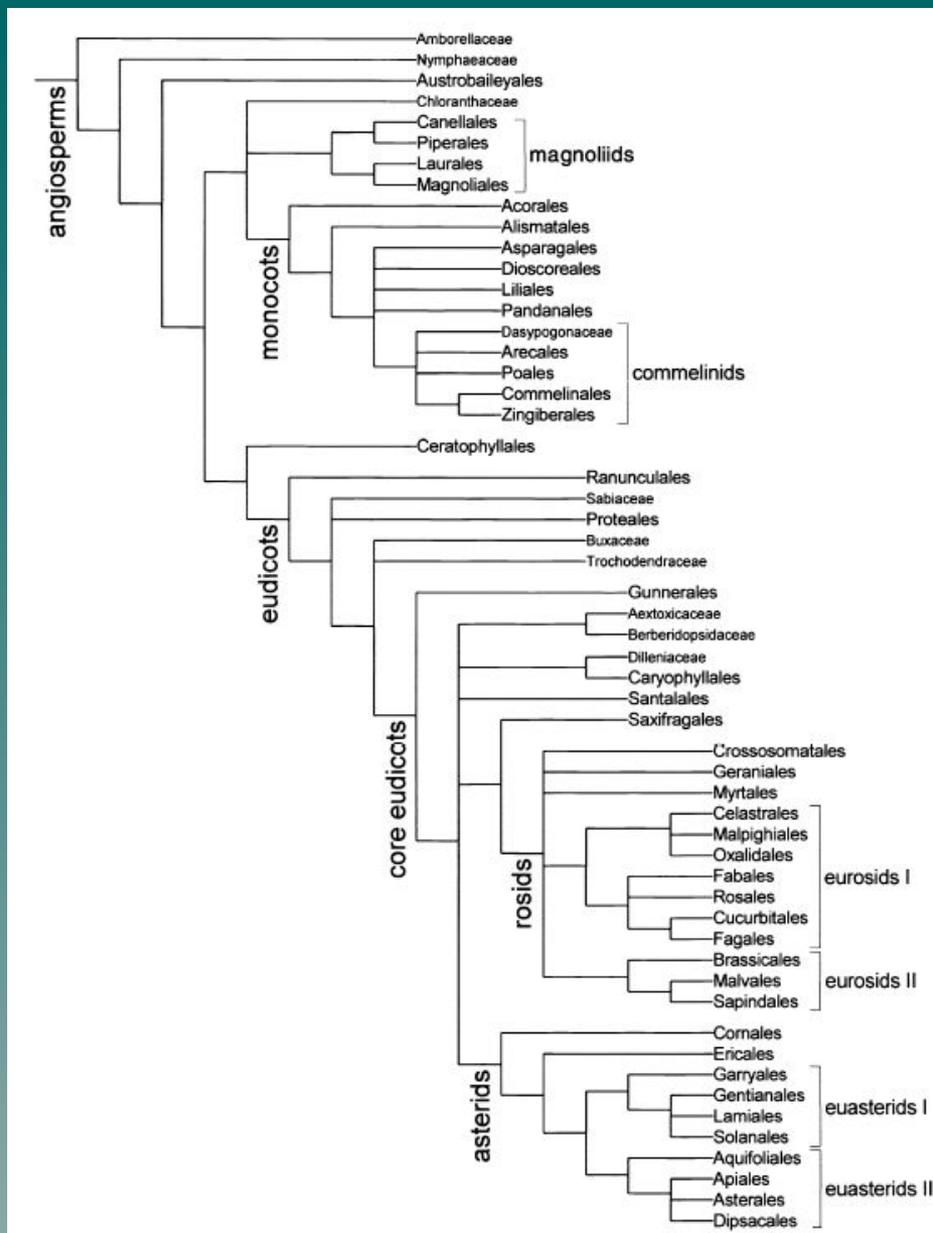
Magnoliidae	Magnoliidae	Magnoliidae
	Nymphaeidae	
	Nelumbonidae	Ranunculidae
Ranunculidae		
Caryophyllidae	Caryophyllidae	Hamamelididae
Hamamelididae	Hamamelididae	Caryophyllidae
Dilleniidae	Dilleniidae	Dilleniidae
Rosidae	Rosidae	Rosidae
	Cornidae	Asteridae
Asteridae		
Lamiidae	Lamiidae	Lamiidae

КЛАСС LILIOPSIDA

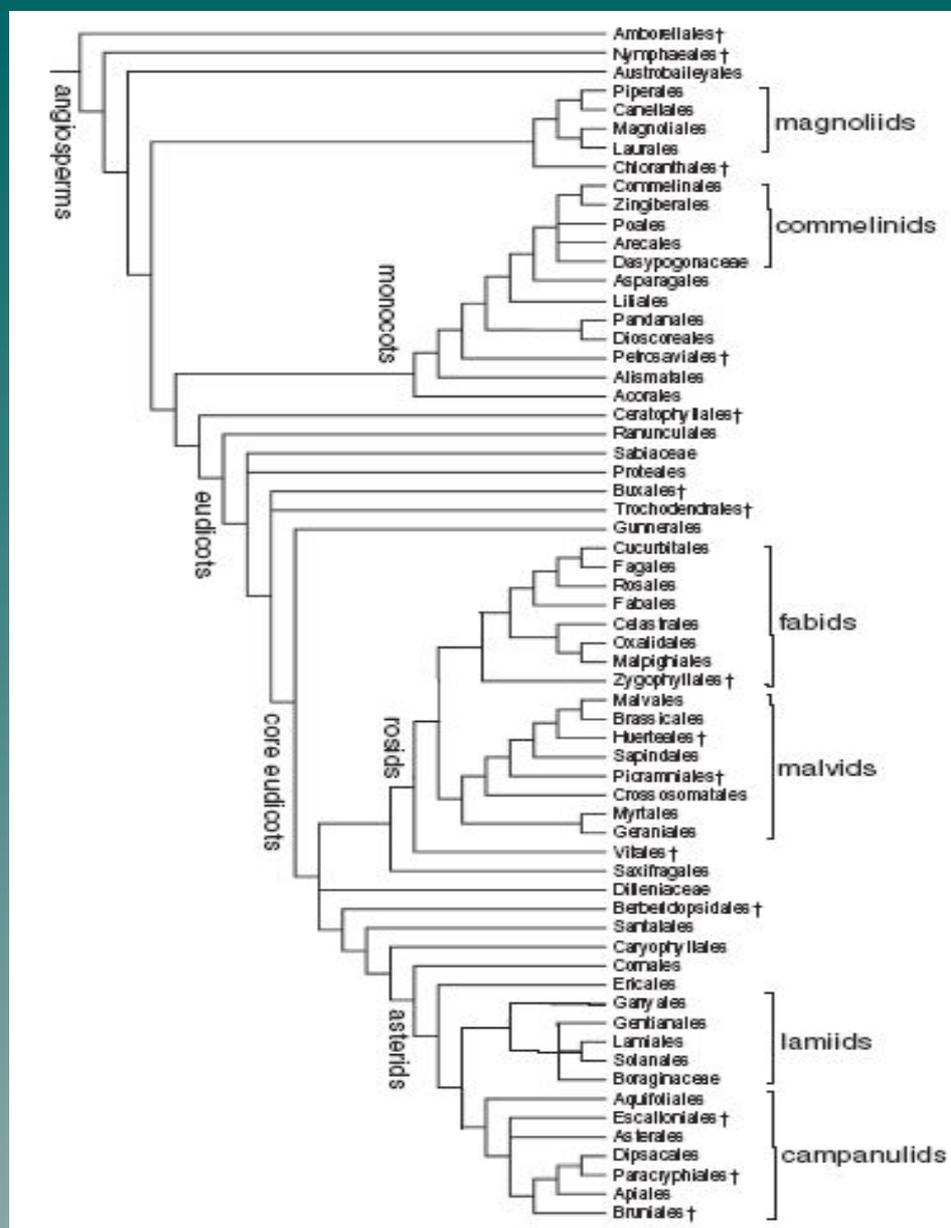
Alismatidae	Alismatidae	Alismatidae (вкл. часть Aridae)
Liliidae	Liliidae	Liliidae (вкл. Triurididae)
	Commelinidae	Arecidae
Arecidae	Arecidae	Commelinidae (вкл. часть Aridae)
	Aridae	
Triurididae	Triurididae	



Эволюционные отношения различных подклассов согласно системе А.Л. Тахтаджяна (2009)



Таксономическая система классификации цветковых растений,
 разработанная «Группой филогении покрытосеменных» (**Angiosperm
 Phylogeny Group, APG-II, 2003**)



Таксономическая система классификации цветковых растений, разработанная «Группой филогении покрытосеменных» (**Angiosperm Phylogeny Group, APG-III, 2009**)

Наиболее крупные по числу видов семейства покрытосеменных растений

1. Астровые (*Asteraceae*) – 23–25 тыс. видов

2. Орхидные, или Ятрышниковые (*Orchidaceae*) – 19,5–25 тыс. видов

3. Бобовые, включая Мимозовые и Цезальпиниевые (*Fabaceae*) – 17,5–18 тыс. видов

4. Злаки, или Мятликовые (*Poaceae*) – 10,5–11 тыс. видов

5. Молочайные (*Euphorbiaceae*) – 7,5–8 тыс. видов

5. Мареновые (*Rubiaceae*) – 7–11 тыс. видов

7. Осоковые (*Cyperaceae*) – 5,3–5,6 тыс. видов

8. Норичниковые (*Scrophulariaceae*) – около 5 тыс. видов

9. Меластомовые (*Melastomaceae*) – 4,2–4,5 тыс. видов

10. Миртовые (*Myrtaceae*) – 3,9–4 тыс. видов

11. Лилейные (*Liliaceae* s.l.) – около 3,6 тыс. видов

12. Губоцветные, или Яснотковые (*Lamiaceae*) – 3,5–7 тыс. видов

13. Розоцветные (*Rosaceae*) – 3–3,5 тыс. видов

	Двудольные	Однодольные
Признак	11 (8, 4) п/классов, 440 семейств, ~10,5 тыс. родов, ~195 тыс. видов	6 (4–1) п/классов, 120 семейств, ~3 тыс. родов, ~65 тыс. видов
Количество семядольных листьев и их расположение	Два, но есть некоторые представители с 1 (Лютиковые (<i>Ficaria</i>), Маковые (<i>Corydalis</i>), Зонтичные и др.), редко с 3–4. Семядоли латеральные.	Один, иногда есть рудимент второй семядоли (Лилиейные (<i>Agapanthus</i>), Амариллисовые (<i>Cynthranthus</i>) и др.). Семядоля апикальная (есть исключения – Диоскорейные, Коммелиновые)
Количество главных проводящих пучков в семядолях	Три	Два
Прорастание семян	Чаще наземное	Чаще подземное
Анатомия стебля	Обычно дифференцирована кора и сердцевина.	Кора и сердцевина обычно не дифференцирована.
Наличие камбия	Часто есть, много древесных форм. У некоторых нет (Нимфейные, Подофиловые и др.)	Отсутствует (или рудиментарный), типичных древесных форм нет. Диаметр стебля почти не увеличивается (у специализированных групп: Пальмы – за счет увеличения размеров и количества паренхимных клеток (диффузное вторичное утолщение); Лилейные (<i>Dracaena</i> , <i>Cordyline</i>) – аномальный камбий, закладывается из паренхимных клеток, не связанных с проводящей системой)

	Эустель (есть исключения – Лютиковые, Барбарисовые, Перцовые и др.)	Атактостель (есть исключения)
Тип стели		
Строение флоэмы	Обычно с паренхимой, пластиды ситовидных элементов S-типа (реже Р-типа), как правило без кристаллоидных телец (есть у некоторых Кирказоновых)	Обычно без паренхимы. Пластиды ситовидных элементов Р-типа (имеются кристаллоидные тельца)
Междоузлия	Удлиненные и укороченные	Чаще укороченные
Тип корневой системы	Чаще стержневая (главный корень сохраняется длительное время). Исключения среди паразитов и др. специализированных семейств (Нимфейные, Лютиковые)	Чаще мочковатая (главный корень быстро отмирает и заменяется системой придаточных корней)
Количество проводящих лучей корня	Чаще ди-, тетраархный	Чаще полиархный.
Строение апекса корня	Корневой чехлик и протодерма в онтогенезе имеют общее происхождение, клетки нижнего их 3 этажей апикалей – дерматокалиптроген – формируют чехлик и протодерму, среднего – первичную кору, верхнего – стель. Есть исключения (Нимфейные)	Чехлик и протодерма в онтогенезе имеют различное происхождение (клетки нижнего этажа апикалей – калиптроген – формируют только корневой чехлик, протодерма обособляется из первичной коры – производной среднего этажа инициалей – периблема)
Почка	Обычно верхушечная	Часто пазушная
Лист	Чаще с выраженным черешком, часто сложные, расчлененные, редко листовое влагалище. Часто имеются прилистники. Листовых следов обычно 1–3 (редко более).	Обычно сидячие (не дифференцированы на черешок и пластинку), простые, нерасчлененные, часто имеется листовое влагалище. Прилистники имеются редко (обычно сросшиеся). Листовых следов обычно много.
Форма листьев	Разная	Чаще линейная
Жилкование листьев	Перистое, пальчатое, незамкнутое (есть исключения)	Дуговое, параллельное, замкнутое. Есть исключения (Ароидные, Лилейные).

Запасающие органы	Обычно нет	Часто имеются луковицы, клубни, корневища
Околоцветник	Чаще двойной	Чаще простой
Количество элементов околоцветника	Чаще кратно 5, реже 4. Редко у некоторых примитивных семейств кратно 3 (Барбарисовые, Лавровые, Магнолиевые, Кирказоновые и др.)	Чаще кратно 3, реже 2, 4-членные (Лилейные, Рдестовые), очень редко 5-членные
Расположение элементов цветка	Цветки довольно часто гемициклические и спиральные	Обычно циклические
Нектарники	Нектарники есть, или отсутствуют, различных типов, обычно не бывают септалными (расположены вокруг и над завязью). Выделение нектара более обильное	Нектарники обычно септалные (расположены на плодолистиках). Выделение нектара менее обильное
Микроспорогенез	Симультанный (есть исключения Магнолиевые, Роголистниковые)	Обычно сукцессивный (каждое деление мейоза с перегородками)
Строение мегаспорангия	Нуцеллус часто крассинуцеллятный битегмальный (у продвинутых – унитегмальный тенуинуцеллятный)	Чаще тенуинуцеллятный, унитегмальный
Строение пыльцевых зерен	Чаще трехапертурные (есть исключения у примитивных семейств)	Чаще одноапертурные
Строение эндосперма	Чаще целлюлярный (сразу перегородки) или нуклеарный (долго свободные ядра)	Чаще гелобиаальный (после первого деления образуется большая микропилярная, где сперва ядра и после перегородки и малая халазальная – чаще гаусторий) или нуклеарный