

Цветковые или Покрытосеменные



Пути развития цветковых растений

Существует несколько гипотез о происхождении цветка.

1. стробилилярная теория:

рассматривает превращение стробила в цветок.

2. псевдантовая теория:

цветок видоизменяется, редуцирующее соцветие из однополых цветков. В центре – женские, а с периферии мужские. Наиболее примитивными являются буковые и березовые.

3. телломная теория:

телломы псилофитов срастались между собой – интелломы. Они были стерильные и фертильные. Стерильные превращаются в стебли и листья, а фертильные – спорофиллы. Процесс формирования цветка шел параллельно развитию побега.

Теории происхождения цветка

- ▶ 1. **Псевдантовая теория:** начало XX века.
Основатели: А. Энглер, Р. Веттштейн.

Теория основана на представлении о происхождении цветковых от **эфедроподобных** и **гнетоподобных** голосеменных предков. Была разработана идея о независимом возникновении частей цветка как органов «sui generis». Предполагалось, что первичными у покрытосеменных были раздельнополые опыляемые ветром цветки с небольшим и строго фиксированным числом частей, а дальнейшая их эволюция шла по линии от простого к сложному.

2. Стробилярная, или эвантовая теория: конец

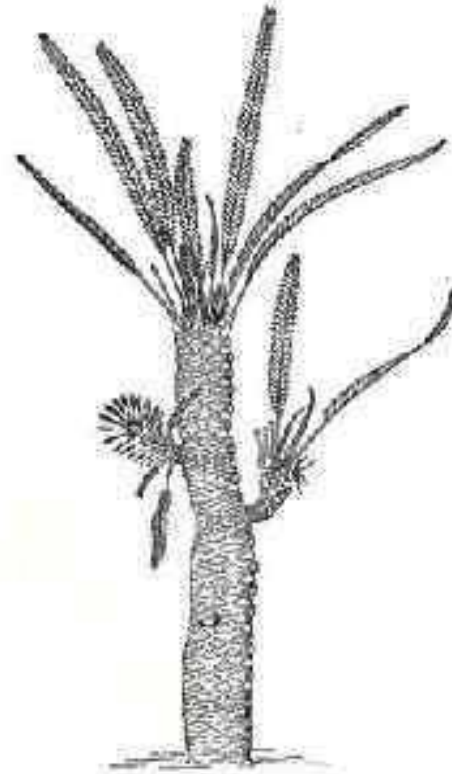
XVIII века — начало XX века. *Основатели:*

И. В. Гете, О. П. Декандоль (типологические построения), Н. Арбер и Дж. Паркин.

- ▶ Согласно этой теории, наиболее близки к искомым предкам покрытосеменных мезозойские беннеттиты, а исходный тип цветка представляется сходным с тем, что наблюдается у многих современных многоплодниковых: обоеполый энтомофильный цветок с удлинённой осью, большим и неопределённым числом свободных частей. Дальнейшая эволюция цветка в пределах покрытосеменных имела редуциционный характер.

Стробилярная (эвантовая) теория происхождения цветка

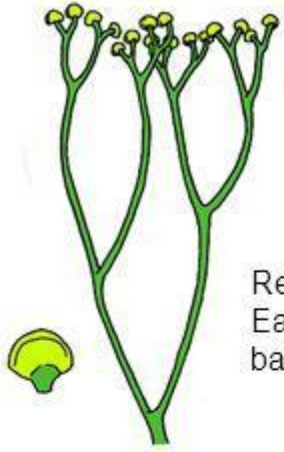
- разработана Арбером и Паркиным в начале 20 века.
- Согласно этой гипотезе цветок - это особый тип стробила (видоизмененный укороченный спороносный побег).
- Ось цветка - это укороченный стебель с ограниченным ростом, а тычинки и пестики - видоизмененные микро- и мегаспорофиллы.
- Древние обоеполые цветки напоминали обоеполую шишку беннеттитов. Они имели крупные размеры и удлиненное цветоложе, на котором по спирали располагались микро- и мегаспорофиллы, прикрытые бесплодными листьями, составляющими первичный околоцветник. Микроспорофиллы позднее дали начало тычинкам, а мегаспорофиллы пестикам.



3. Теломная теория: с 30-х годов XX столетия.

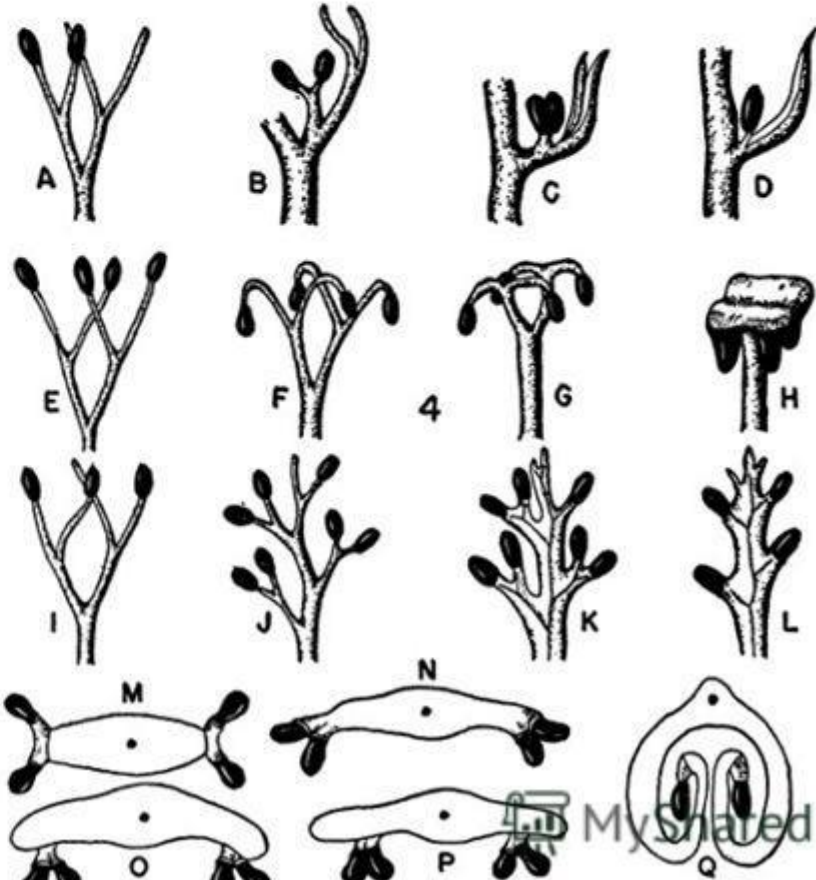
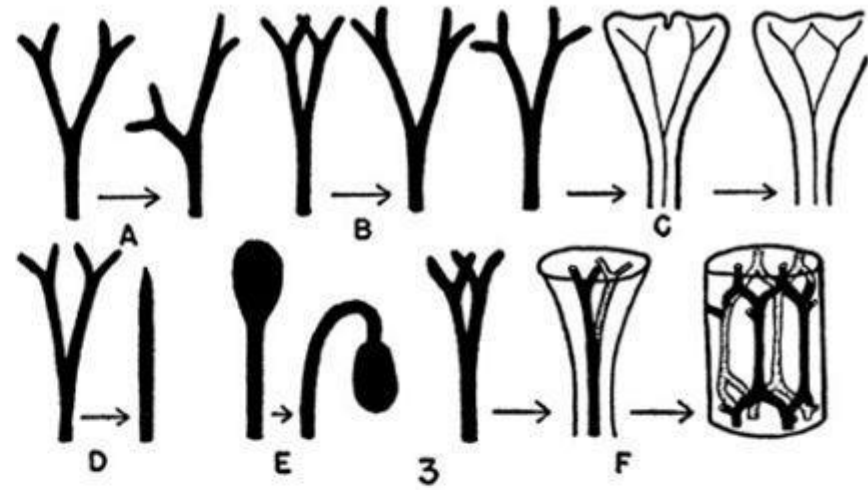
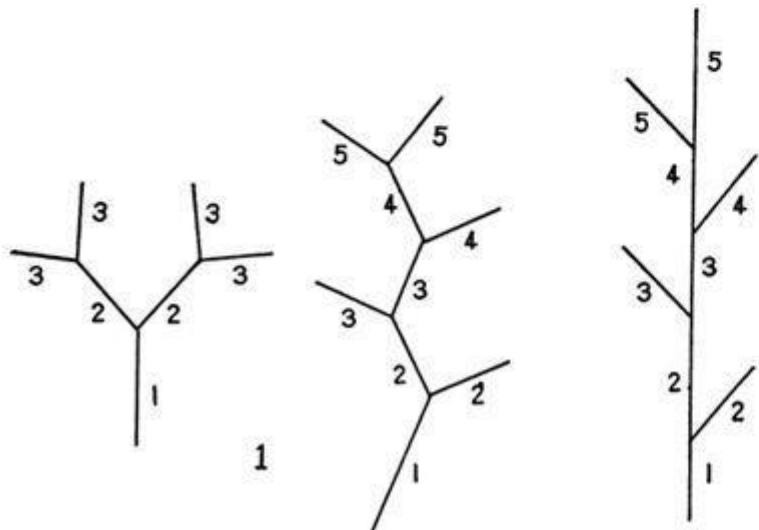
Основатель: [В. Циммерман](#).

Все органы высших растений происходят и независимо развиваются из теломов; высшие растения с настоящими корнями и побегами происходят от риниофитов, тело которых было представлено системой дихотомически ветвящихся простых цилиндрических осевых органов — теломов и мезомов. Листья семенных растений возникли из уплощённых и сросшихся между собой систем теломов; стебли — благодаря боковому срастанию теломов; корни — из систем подземных теломов. Части цветка — тычинки и пестики — возникли из спороносных теломов и развивались независимо от вегетативных листьев.

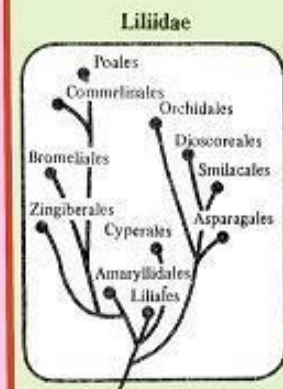
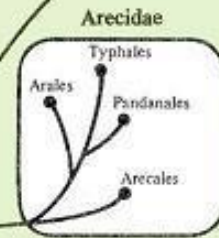
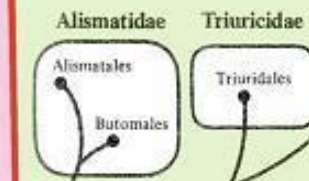
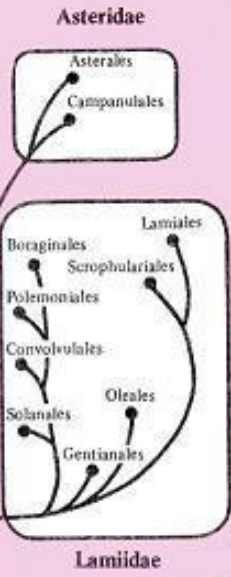
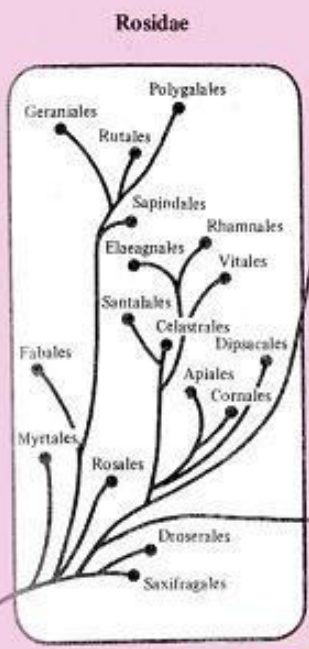
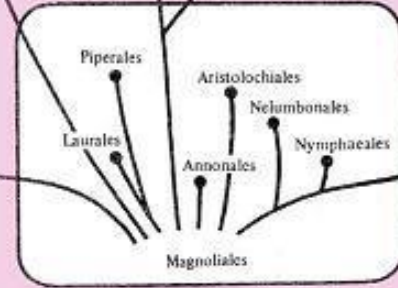
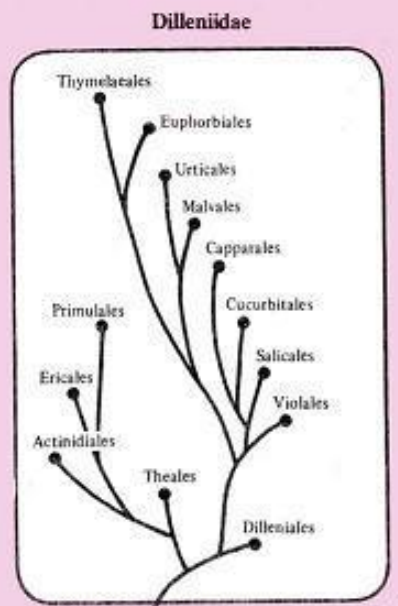
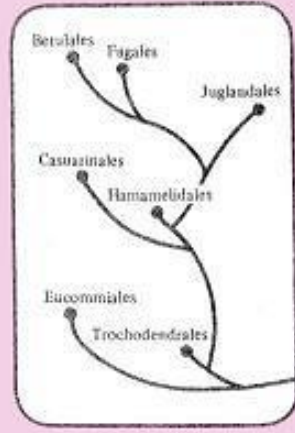
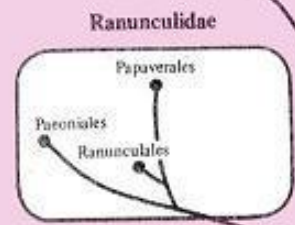
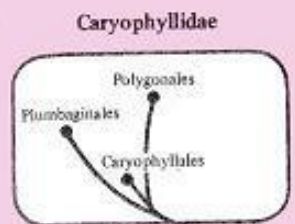


Reconstruction of *Cooksonia caledonica*
Early Devonian, Scotland. Redrawn
based on D. Edwards (1970)

Теломная теория Циммермана



MAGNOLIOPSIDA



LILIOPSIDA

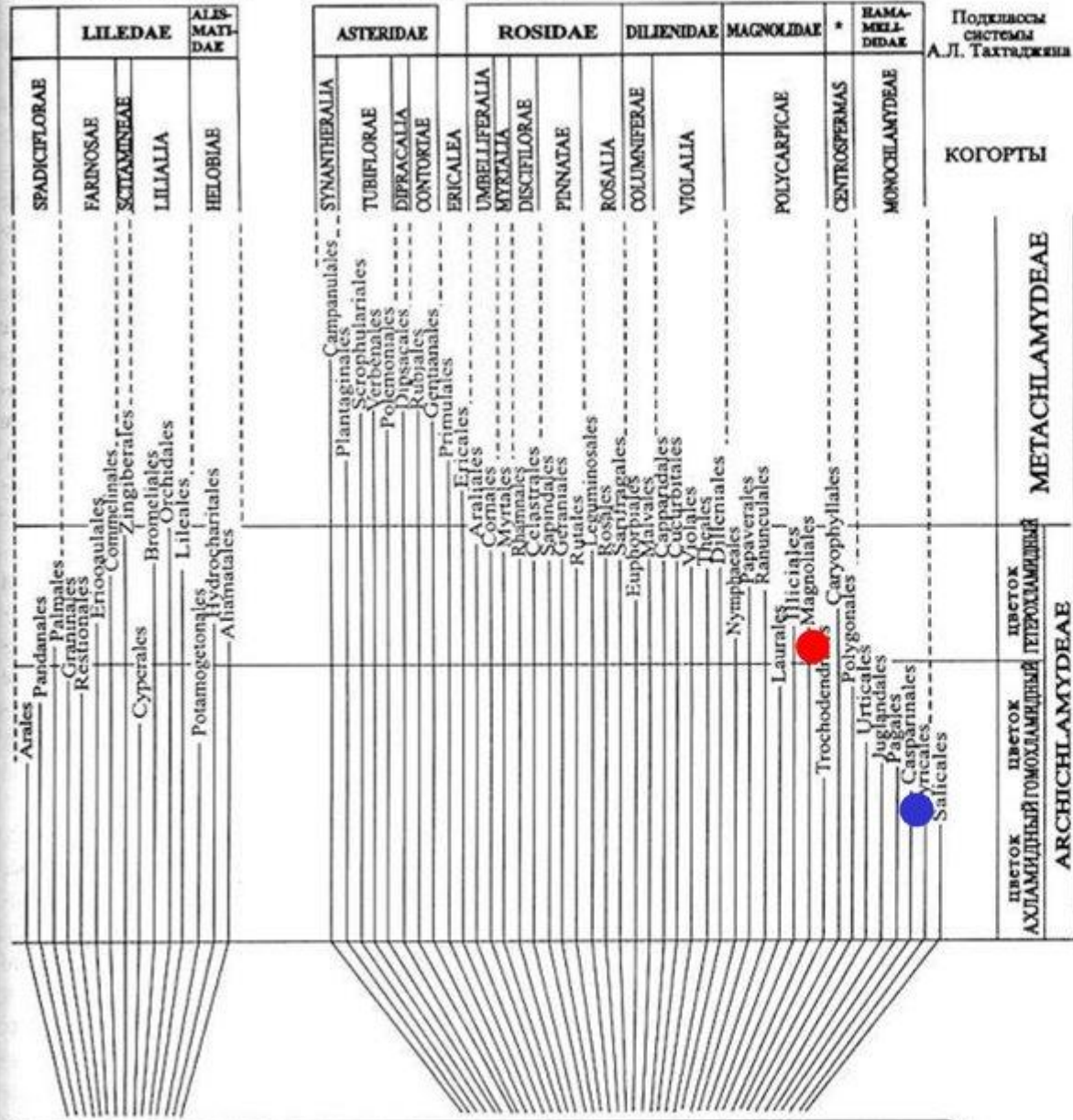
Тахтаджян является сторонником монофилетической гипотезы происхождения цветковых растений от магнолиевидных древних предков

- А.Л. Тахтаджян считает, что цветковые растения возникли локально в Юго-Восточной Азии (древний район Катазия) в горах в нижнем - среднем мелу. Механизмами синтетической теории эволюции (СТЭ) при большом разнообразии условий среды, чередовании периодов изоляции и гибридизации, флуктуации численности (популяционные волны С.С. Четверикова) формировались разные таксоны. При снижении численности и изоляции вновь возникший полезный признак очень быстро ассимилировался геномом популяции. При этом Тахтаджян не исключает и генетический дрейф, т.е. незначительные изменения формы, индифферентные по отношению к функции. Локально возникшее разнообразие формировало фитоценозы - многоярусные сообщества и "комплекты" разные варианты растительности и, соответственно, флоры. Они с соответствующих поясов вертикальной зональности гор перемещались на широтную зональность равнин. Таким образом, по Тахтаджяну, длительный период возникновения разнообразия цветковых затем сменялся достаточно быстрым расселением этого разнообразия по территории земного шара. Победу цветковых в борьбе за существование Тахтаджян, вслед за М.И. Голенкиным, объяснял их лучшей адаптированностью к условиям измененного и более сухого климата, когда в меловом периоде материка приняли современное очертание и изменилось соотношение площадей суши и моря.

ANGIOSPERMAE

MONOCOTYLEDONEAE

DICOTYLEDONEAE



PROMONOCOTYLEDONEAE

PRODICOTYLEDONEAE

Подклассы систем А.Л. Тахтаджян

КОГОРТЫ

МЕТАСХЛАМЫДЕАЕ

АРХИСХЛАМЫДЕАЕ

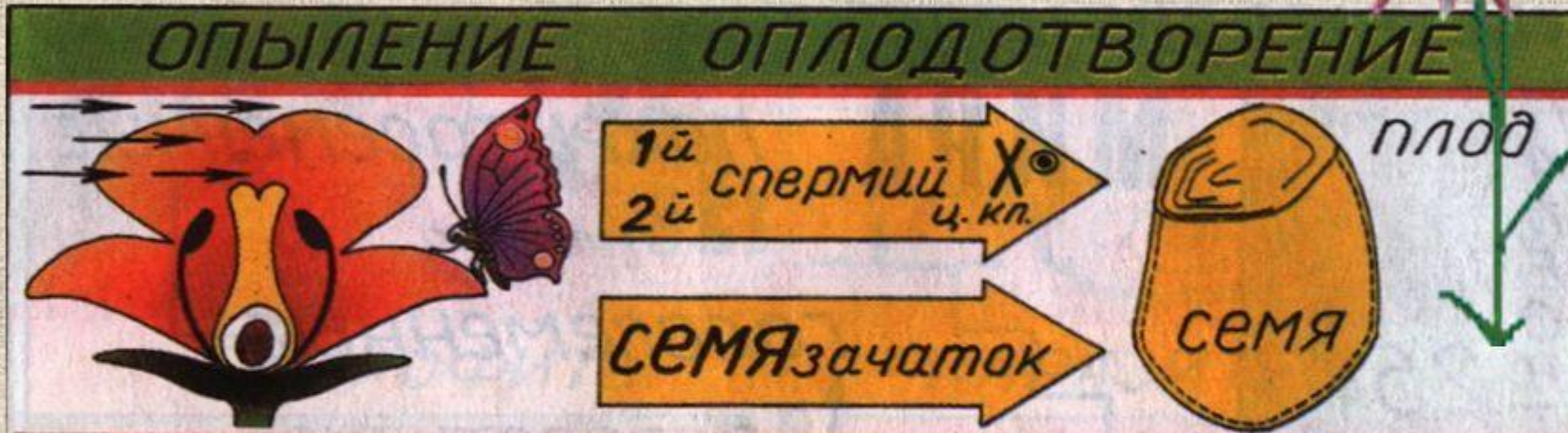
Схема

систематических отношений между важнейшими группами покрытосеменных (по В.Н. Тихомирову)

Заключение

- Вопрос о происхождении цветковых растений до сих пор остаётся открытым. Существуют только гипотезы, более или менее доказанные. Цветковые растения возникли где-то в меловом периоде мезозойской эры, причем, внезапно, в довольно большом разнообразии и быстро освоили земной шар.
- Французский ученый Амберже (1951) сравнивал их появление со «всемирным взрывом». М.И. Голенкин (1922) назвал их «победителями в борьбе за существование».
- Но *как? где? и когда?* возникли цветковые растения? Конкретно – на эти вопросы еще нет ответа.
- «Гнусная тайна цветковых растений», как говорил Дарвин, ещё не разгадана до конца.
- Покрытосеменные – это завершающий этап спорофитного направления эволюции высших растений. Для них характерна гетероспория (разноспоровость), крайняя редукция гаметофита, двойное оплодотворение, наиболее высокое разнообразие жизненных форм, очень высокая экологическая пластичность, совершенство проводящей системы, покрытосемянность, появление цветка и плода – эти прогрессивные признаки определили господство цветковых растений на Земном шаре.

Признаки Цветковых растений



ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ

травы кустарники деревья

мокрица - дуб
ряска - эвкалипт

К.П.Б.












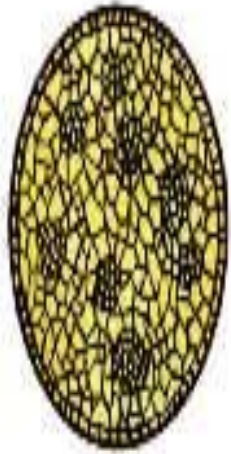
Г О С П О Д С Т В О

! [Pink box with leaf pattern]

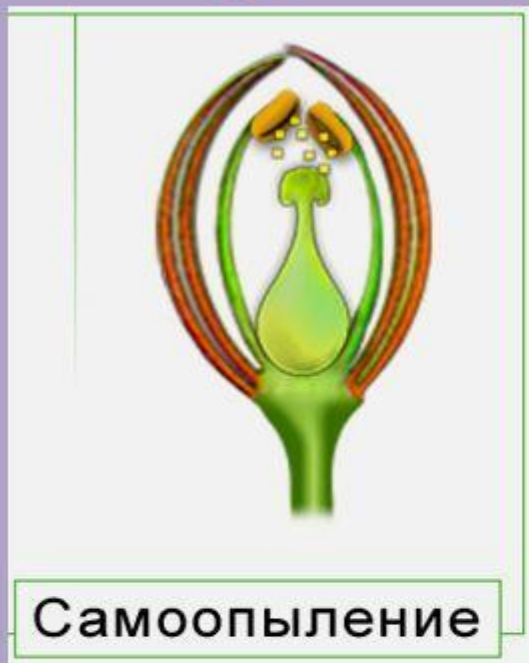
MyShared

Характерные признаки Покрытосеменных:

- 1. Имеют цветок**, в котором семязачатки защищены внутри завязи.
- 2. Образуют плод**, внутри которого находятся семена, а зародыш семени защищен и семенной кожурой, и околоплодником.
- 3. Двойное оплодотворение**, в результате которого образуется диплоидный зародыш и триплоидный эндосперм - питательная ткань для развития зародыша (у голосеменных – эндосперм гаплоидный).
- 4. Хорошо развиты проводящие ткани** (сосуды и ситовидные трубки с клетками -спутниками).
- 5. Имеют разнообразные жизненные формы** (травы, деревья, кустарники, кустарнички и деревья), образующие многоярусные биоценозы. Травы – наиболее приспособленная форма.
- 6. Имеют различные приспособления** к опылению, распространению семян, испарению, питанию, получению света и т.д.
- 7. В жизненном цикле преобладает спорофит**, представляющий собой листостебельное растение, а гаметофиты очень сильно редуцированы (мужской – до пыльцевого зерна, женский – до зародышевого мешка).

	Семя	Зародыш семени	Тип корневой системы	Жилкование Край листовой пластинки	Цветок	Проводящая система
Двудольные						
Однодольные						

Типы опыления



- ❖ Происходит в закрытом бутоне.
- ❖ Тычинки должны быть длиннее пестика



ветром



насекомыми



птицами





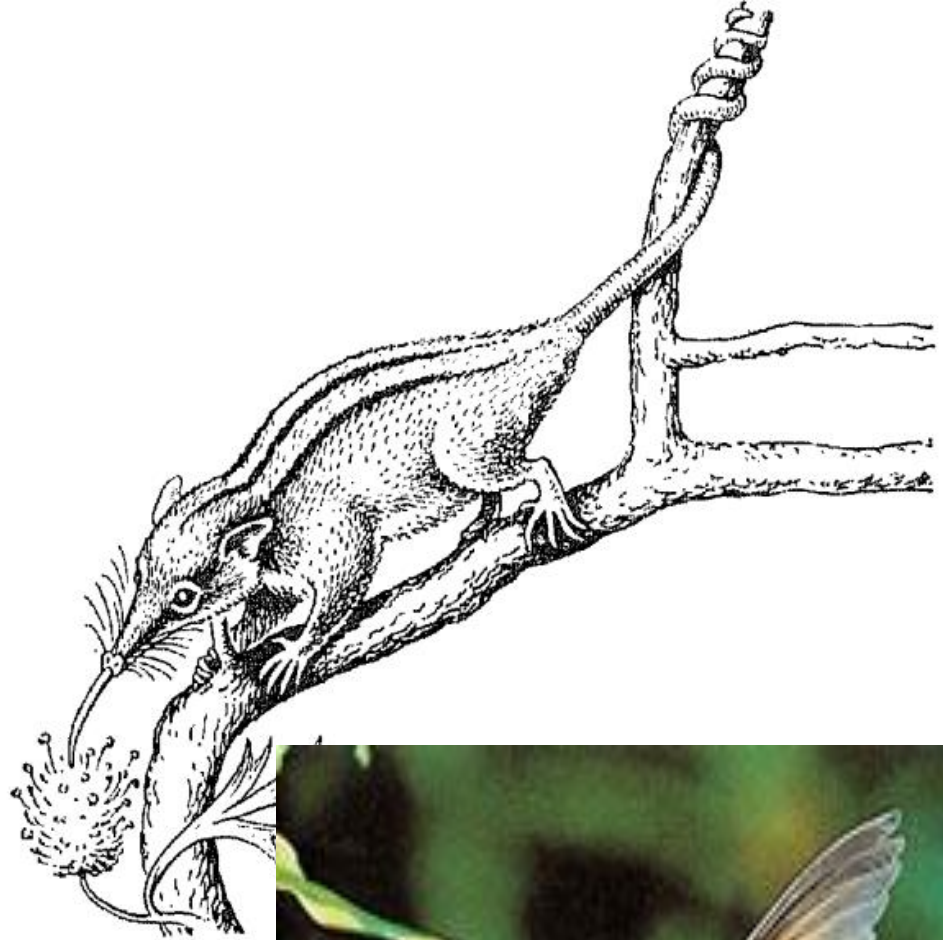


Рис. 38. Опыляющие.
Хоботноголовый в
ного растения.

