

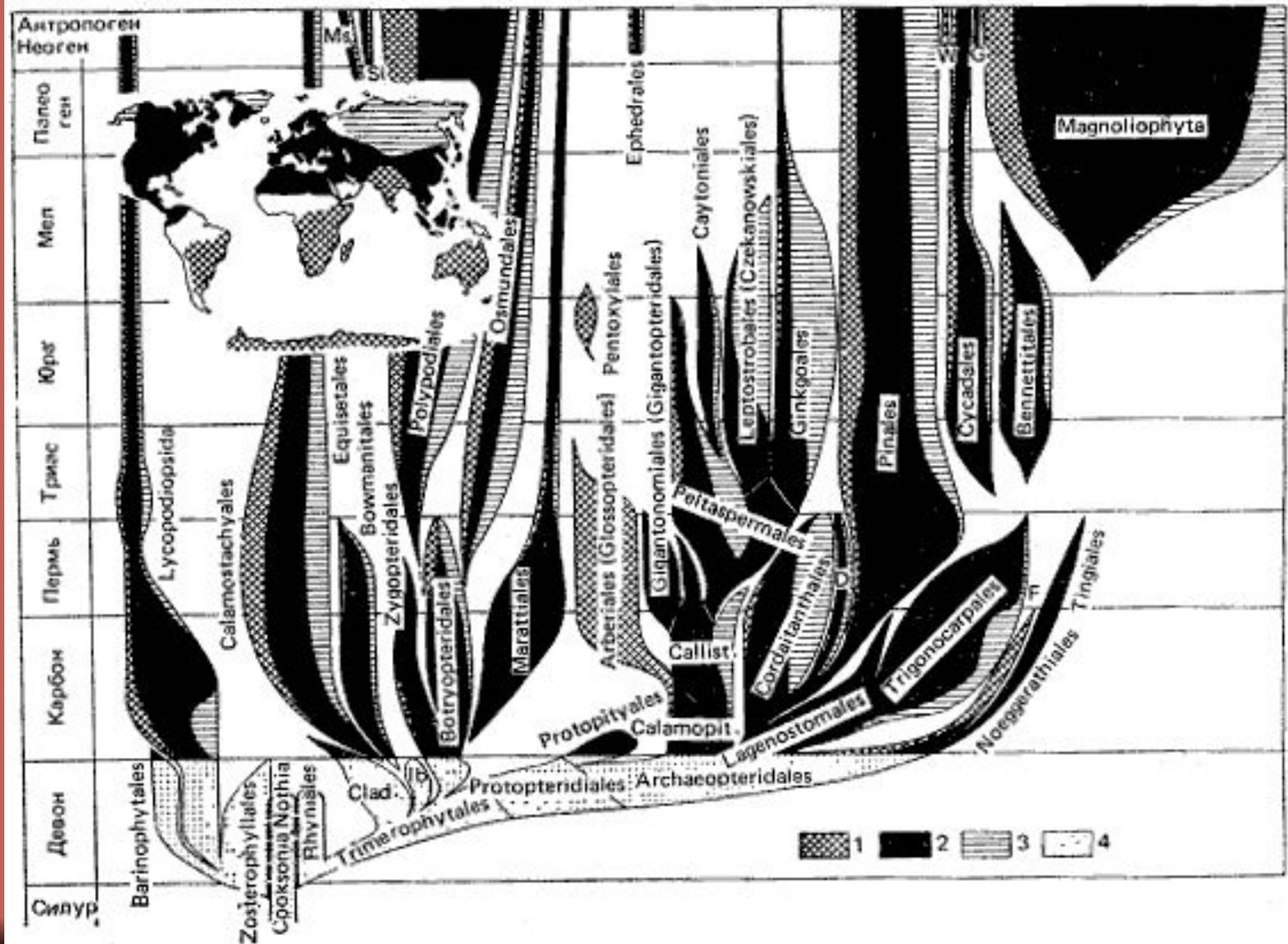
Отдел Голосеменные (Gymnospermae)



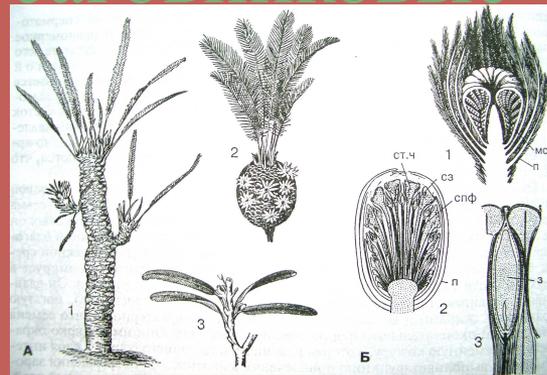
Древняя группа, берущая начало с
верхнего девона.



Эволюционные ветви споровых и семенных растений, время появления и области произрастания на земном шаре

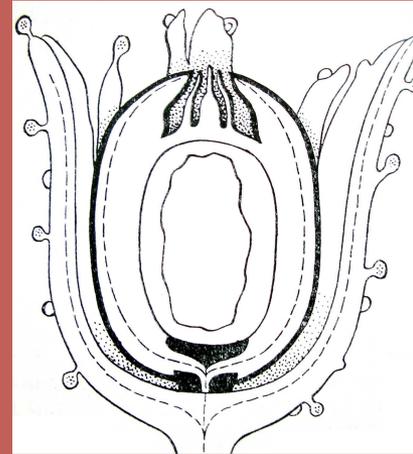


«Расцвет» голосеменных пришелся на мезозойскую эру, когда господствовали теплолюбивые беннеттитовые, саговниковые и (цикады)

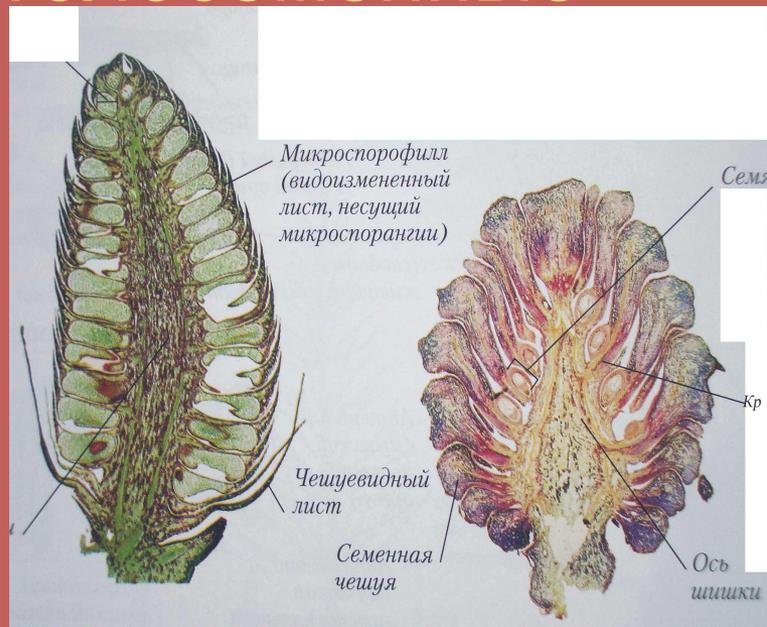


Широкое распространение голосеменных во многом объясняется тем, что размножение у них осуществляется семенами

- Семя как зачаток нового организма – это комплексный многоклеточный орган, состоящий из
- зародыша,
- запасавших тканей эндосперма и
- семенной кожуры, дающей надежную защиту зародышу.



Семена располагаются «голо» - на семенных чешуях мегастробилов — отсюда и название голосеменные

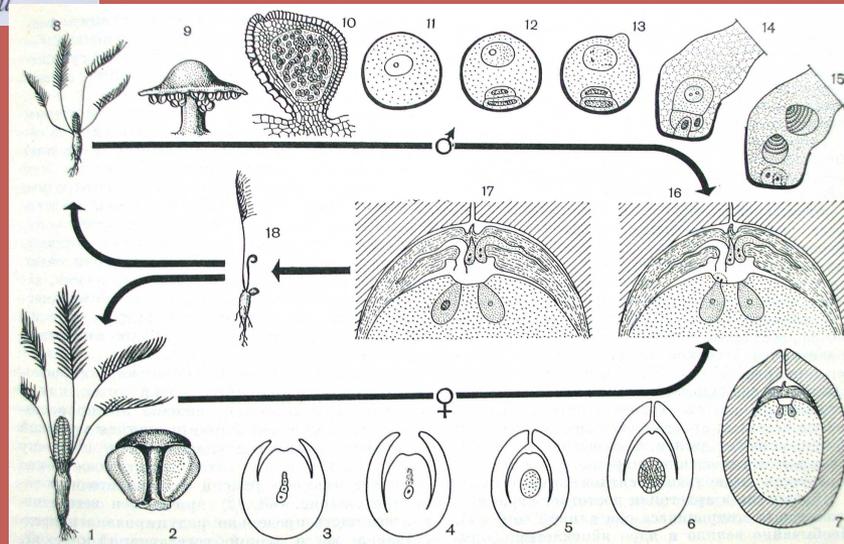


- Микростробилы тоже фигурируют, но они устроены много проще

Класс Саговниковых



- Среди современных саговниковых имеются древесные с сильно развитой сердцевиной и корой, полу-древесные и травянистые формы



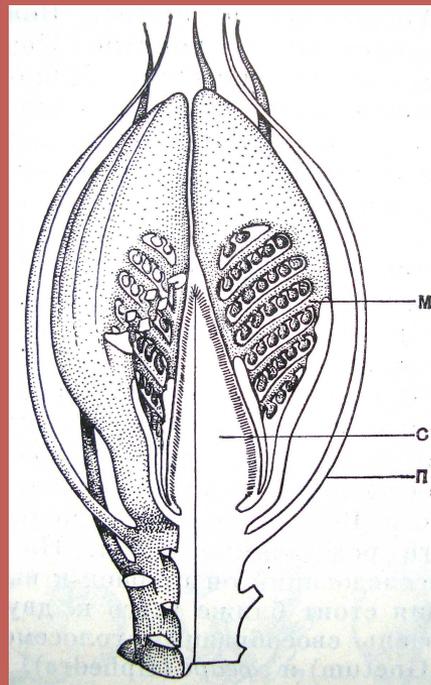
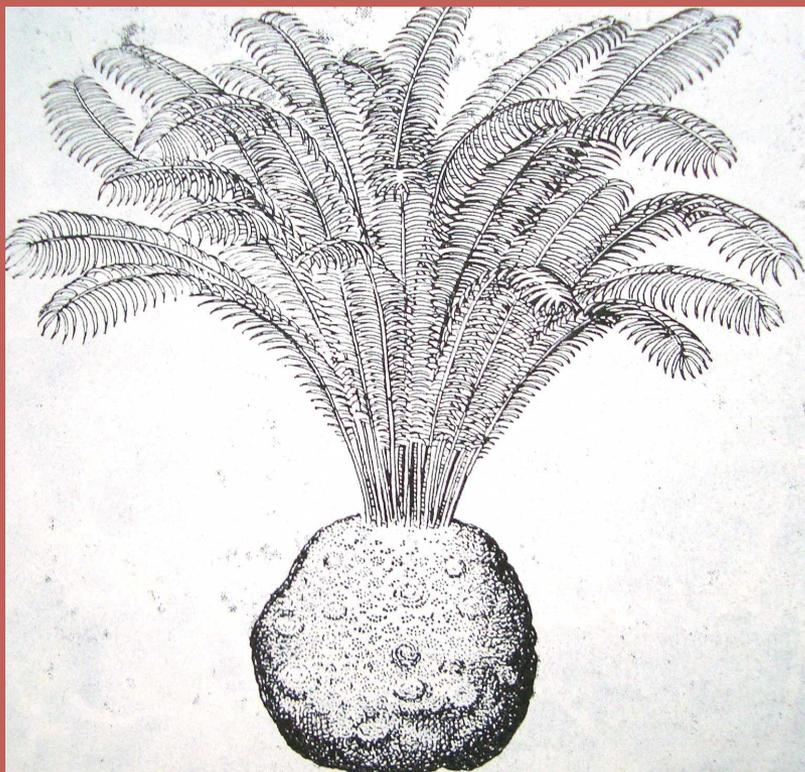
Многообразны мегастробилы саговниковых



- Мегастробилы энцефалартоса

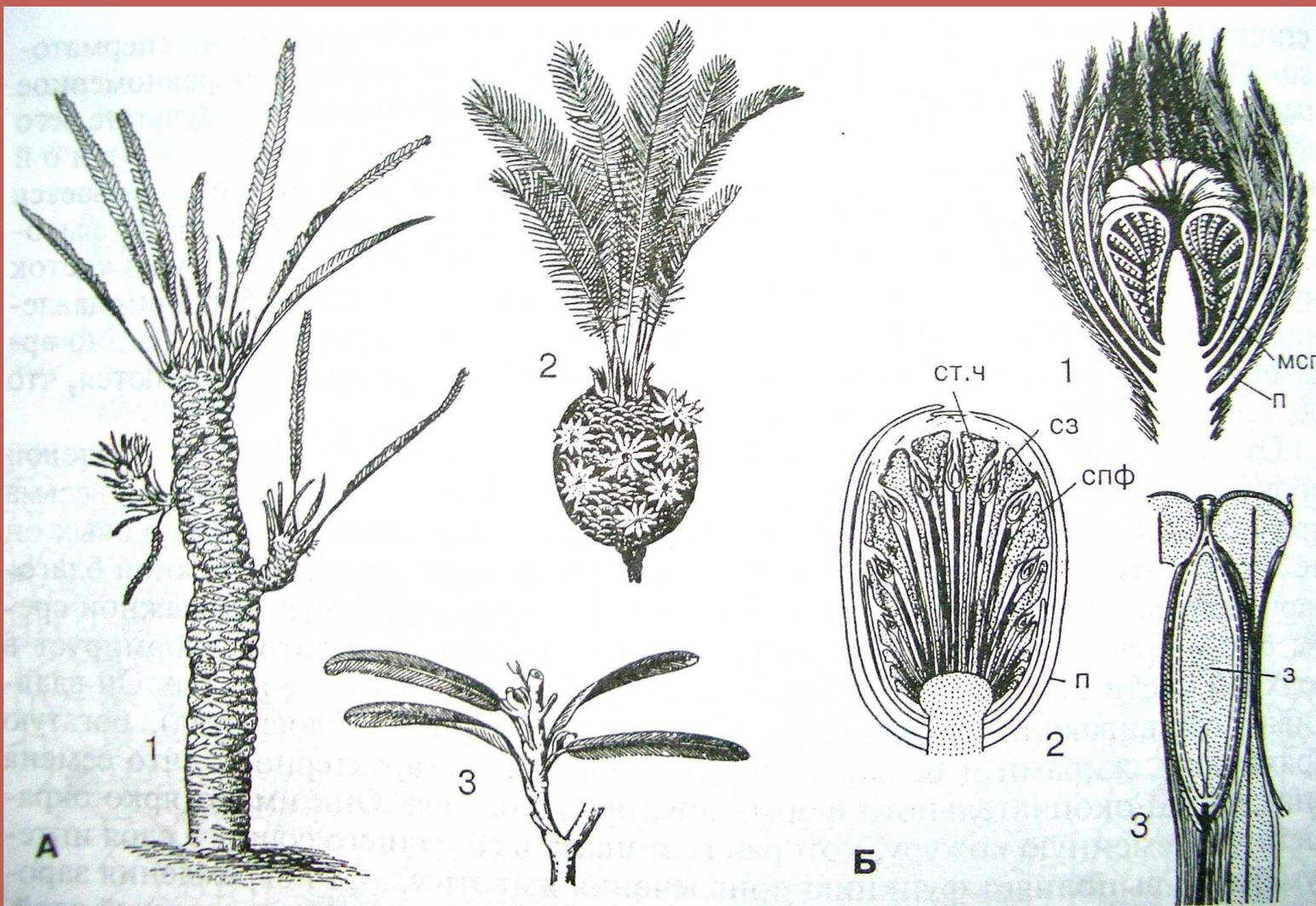


Таинственные вымершие беннеттитовые – предполагаемые предки цветковых были очень похожи на саговниковых



- Цикадеоидея так и переводится - саговникоподобная

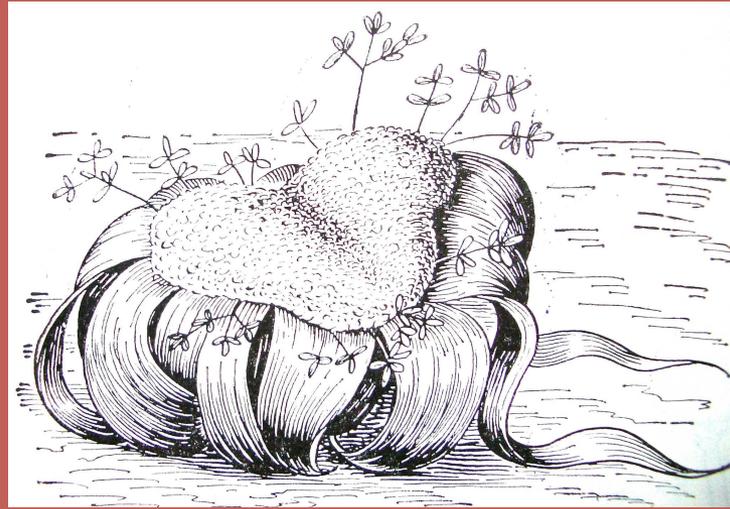
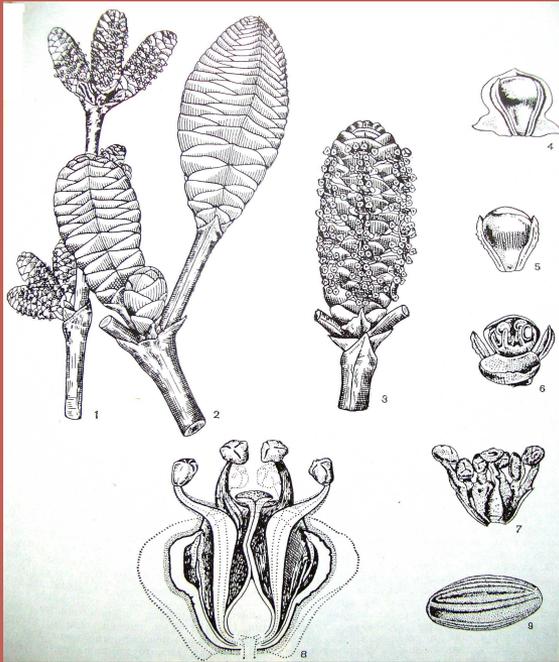
Беннеттитовые в реконструкции



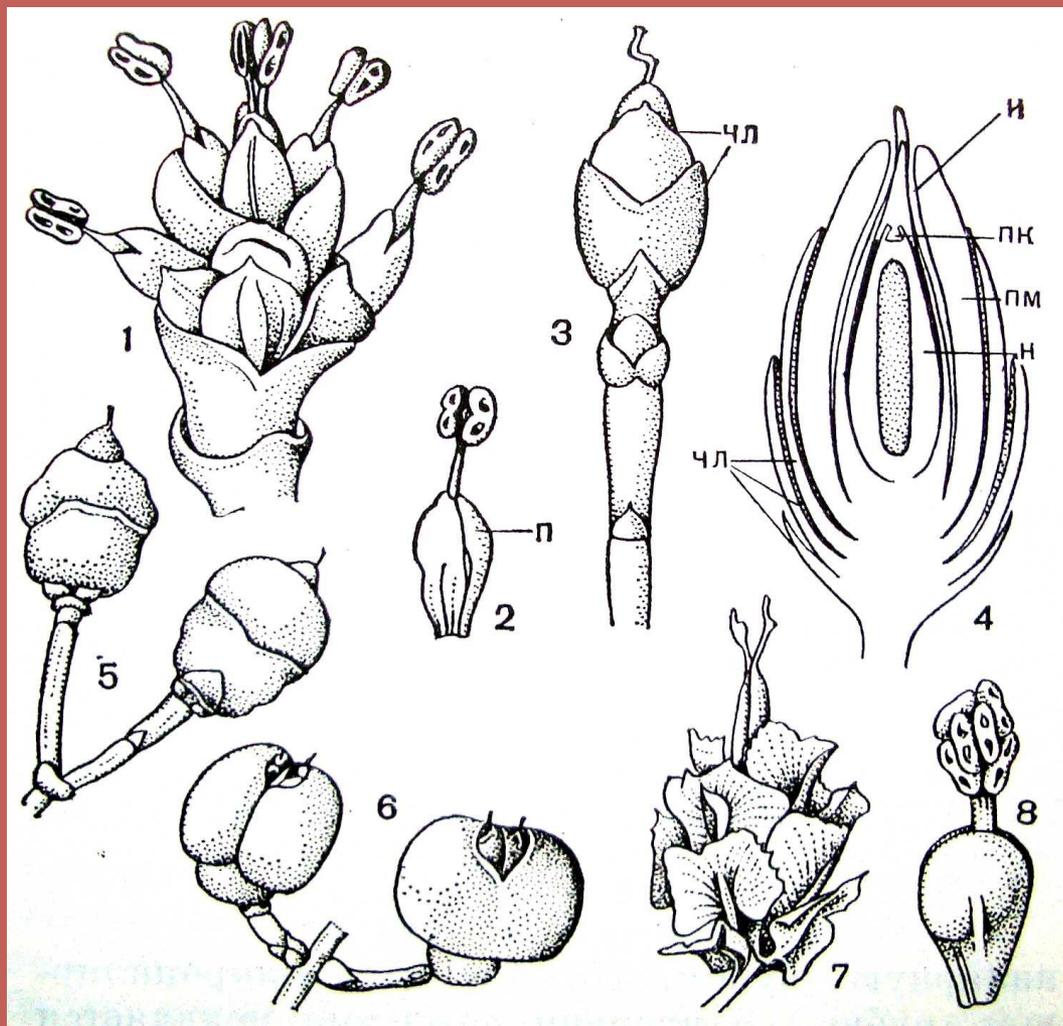
Гинкго двулопастной чудо-дерево



Оболочкосеменные и среди них вельвичия удивительная



Эфедрра – растение степей и пустынь



Второе рождение голосеменные обрели благодаря появлению хладостойких видов в недрах мезозойской флоры



- Причины их появления не вполне ясны (местные оледенения?, или освоение горных районов?), но !!!
- Эти виды оказались способными в кайнозойскую эру осваивать обширные пространства в умеренных и умеренно-холодных областях Северного полушария, где они и поныне господствуют, формируя **хвойные таежные леса**.
- Это *Pinus sibirica* - сибирская или т. н. кедровая сосна



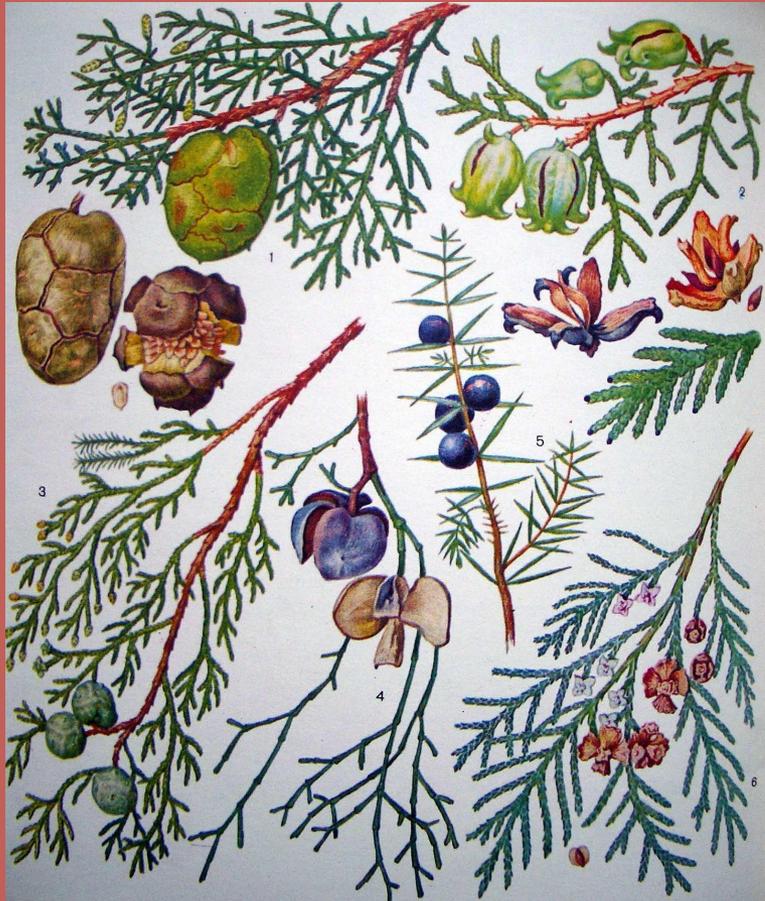
Кедровый стланик – это тоже вид кедровой сосны (*Pinus putilla*)



Сосновые



Кипарисовые и тиссовые



ТИССЯГОДНЫЙ
(*Taxus baccata*)

