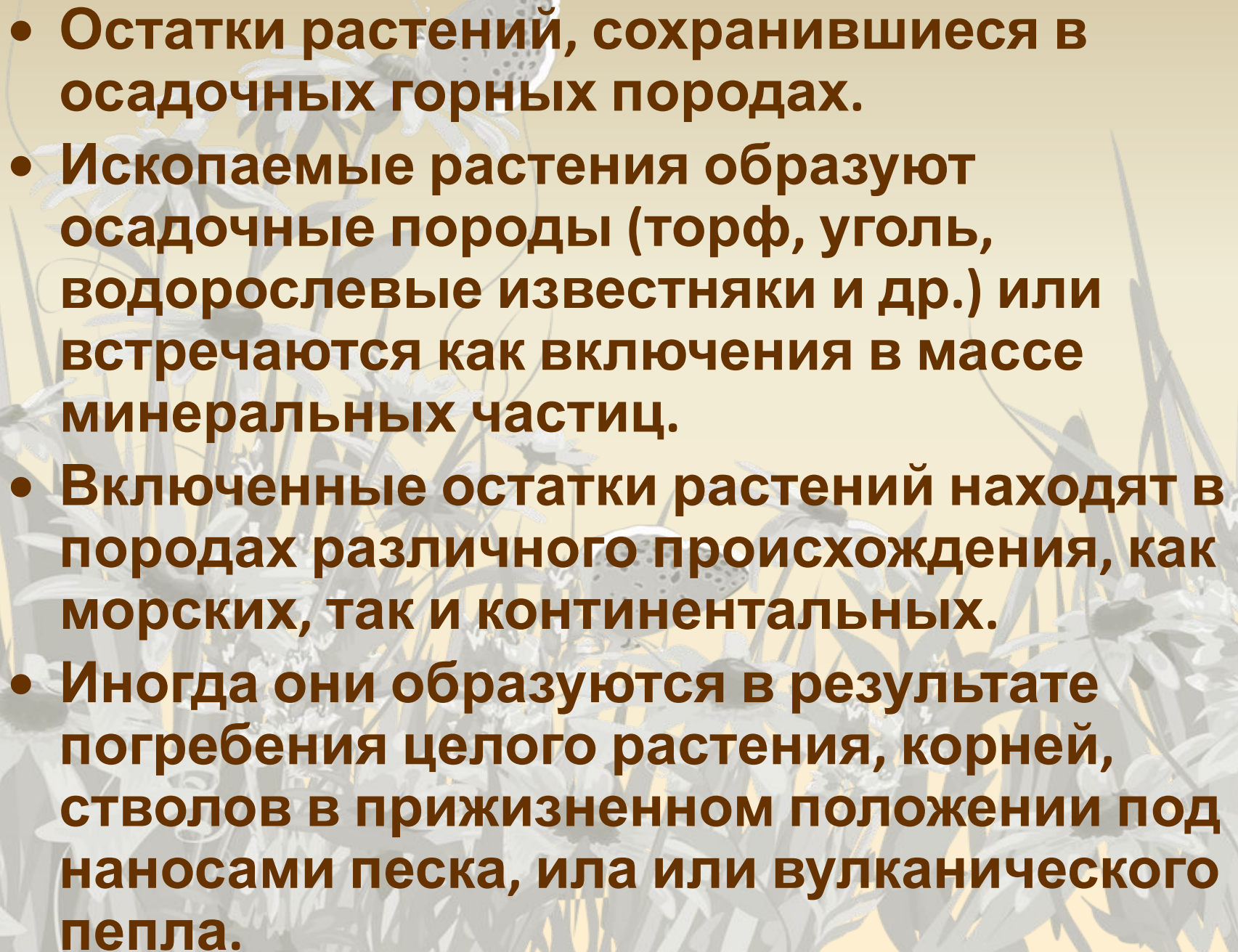




# ИСКОПАЕМЫЕ РАСТЕНИЯ

- 
- The background of the slide features a soft, artistic illustration of a butterfly perched on a cluster of light-colored flowers. The butterfly is positioned in the upper left quadrant, facing right. The flowers and leaves are rendered in a delicate, sketch-like style with light brown and beige tones, creating a natural and serene atmosphere. The overall background is a warm, light beige color.
- **Остатки растений, сохранившиеся в осадочных горных породах.**
  - **Ископаемые растения образуют осадочные породы (торф, уголь, водорослевые известняки и др.) или встречаются как включения в массе минеральных частиц.**
  - **Включенные остатки растений находят в породах различного происхождения, как морских, так и континентальных.**
  - **Иногда они образуются в результате погребения целого растения, корней, стволов в прижизненном положении под наносами песка, ила или вулканического пепла.**

# БЕННЕТИТЫ (Cycadeoidea)

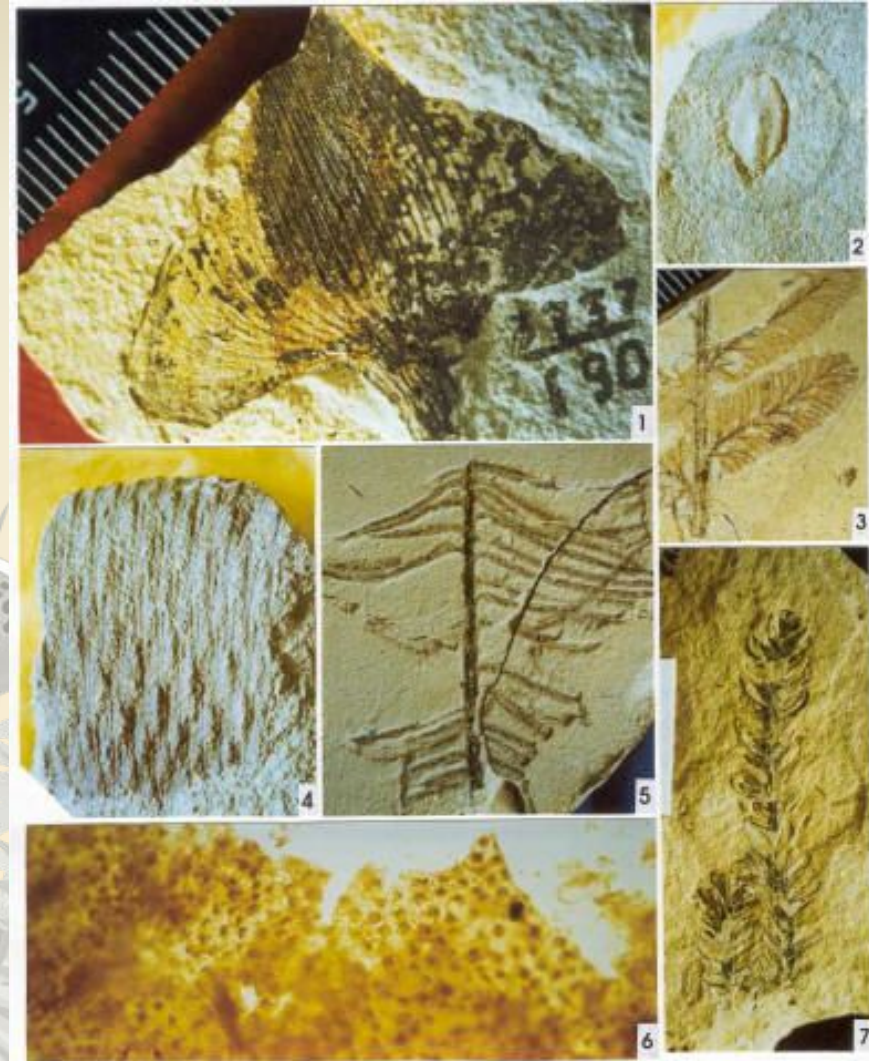
Порядок вымерших  
голосеменных растений,  
обильно ветвящиеся  
тонкоствольные  
кустарники или  
толстоствольные  
неветвящиеся  
бочонковидной формы,  
покрытые панцирем из  
черешков опавших  
листьев и войлоком



# ВОЙНОВСКИЕВЫЕ

(Vojnovskyaes)

Вымерший порядок палеозойских голосеменных, деревья с побегами двух типов — длинными и укороченными. Листья лентовидные, ланцетные, обратноланцетные, языковидные, с параллельными или расходящимися жилками, нередко с устьичными желобками. Репродуктивные органы на специализированных плодущих побегах, покрытых



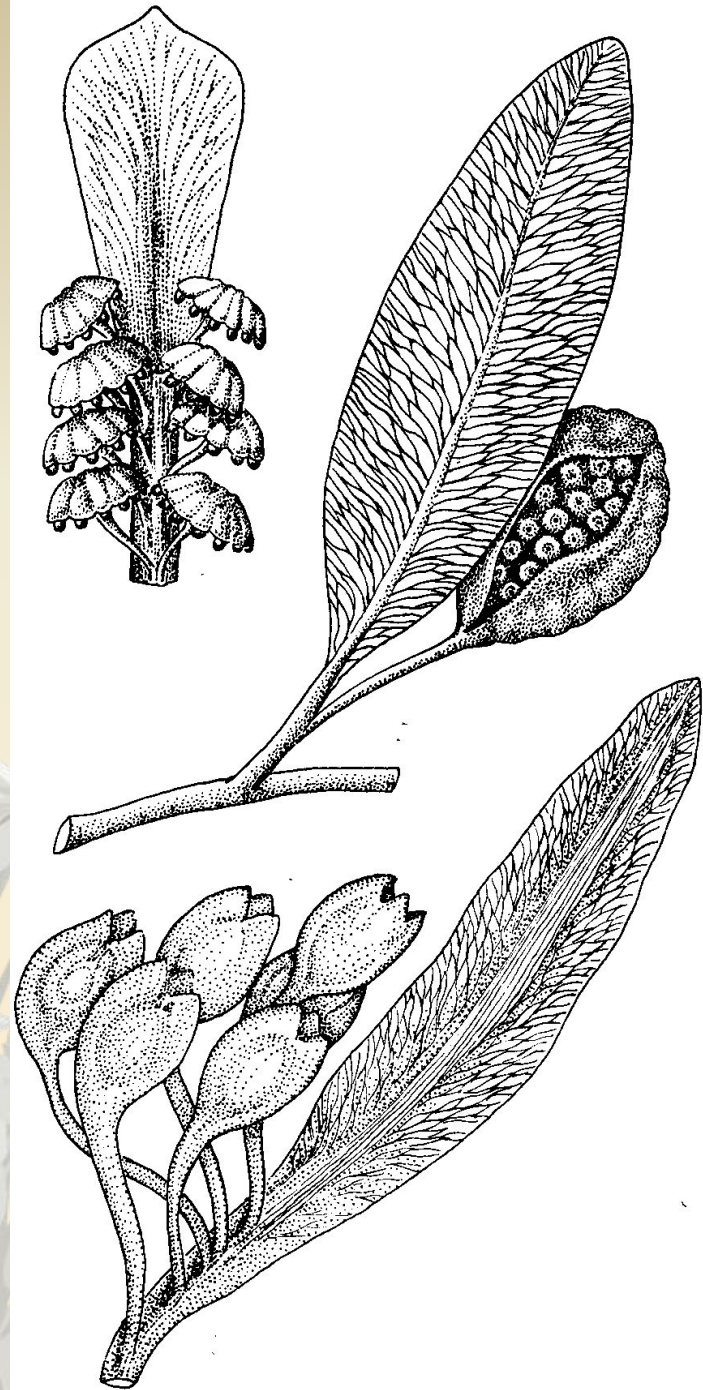
# ГЛОССОПТЕРИД Ы

## (Glossopteridales)

Вымерший порядок палеозойских голосеменных. Деревья и кустарники со своеобразными членистыми корневищами .

Листья крупные языковидные, в типичном случае с сетчатым жилкованием, с пучком срединных жилок или без него, расположенные спирально или пучками на укороченных побегах.

Многие из них росли на болотах и были основными пермскими углеобразователями в южном полушарии.



# КАЛАМИТЫ (Calamitales)

вымерший порядок палеозойских членистостебельных. Древесные растения высотой до 20 м, они уступали в размерах лепидодендронам, образуя второй ярус заболоченных лесов каменноугольного периода. Стебли членистые, междуузлия продольнорребристые. В узлах — мутовки игольчатых листьев, от четырех до сорока, свободных или сросшихся у основания. У некоторых видов листья последовательных мутовок перекрывались, полностью



# КЕЙТОННИЕВЫЕ

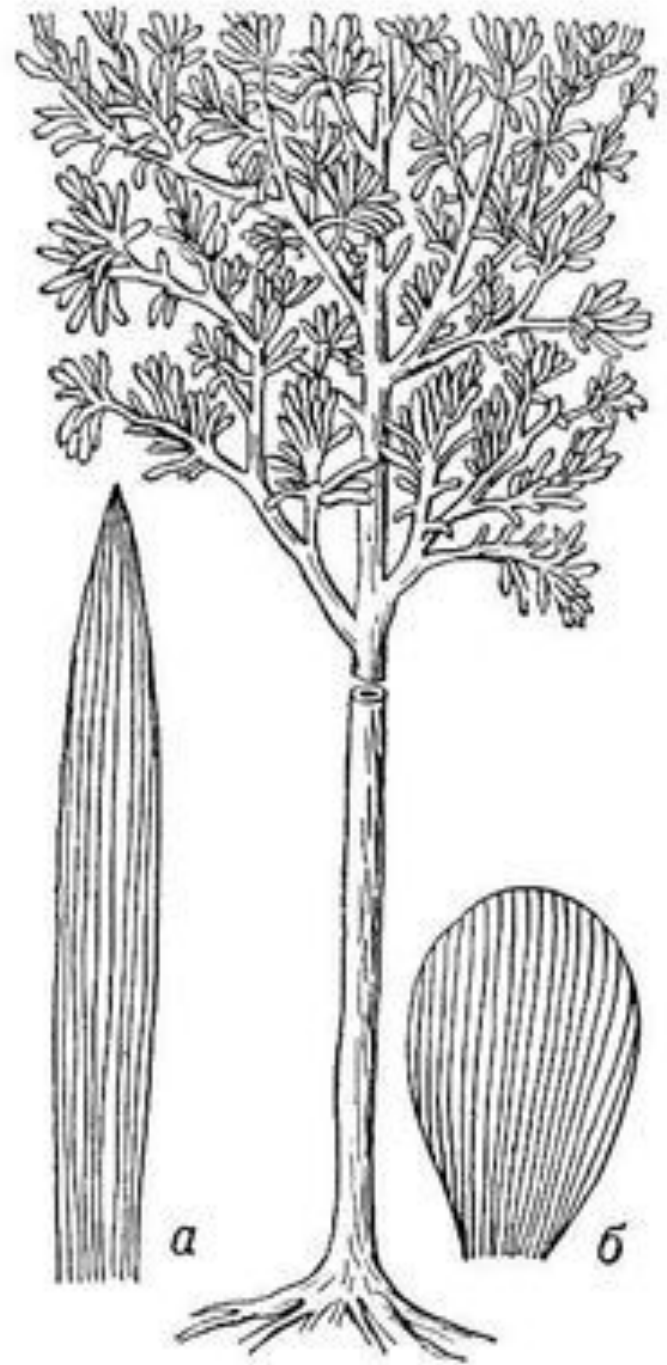
## (Caytoniales)

Вымерший порядок мезозойских растений, деревья со сложнопальчатыми листьями, имеющими сетчатое жилкование. Семенные органы сережковидные с мясистыми вместилищами семян — купулами («плодолистиками»). Честь открытия кейтониевых принадлежит английскому палеоботанику Томасу. Он пришел к выводу о том, что кейтониевые были вымершей боковой ветвью покрытосеменных.



# КОРДАИТОВЫЕ (Cordaitales)

Порядок вымерших голосеменных растений. Встречаются в отложениях карбона — перми. Мощные стволы с линейными листьями (длина 20-50 см и более). Органы размножения — в виде сережек с мужскими и женскими стробилами. Возможно, дали начало хвойным. Руководящие

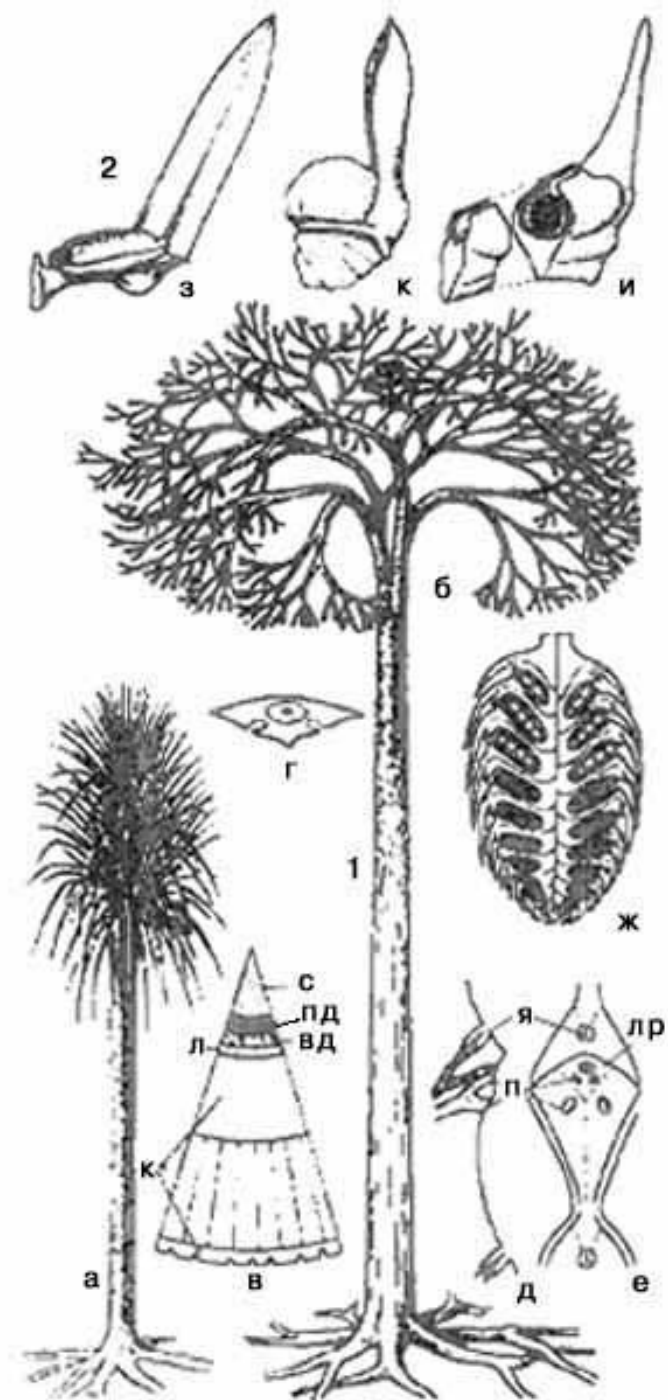




# ЛЕПИДОДЕНДРОВ

## ЫЕ (Lepidodendrales)

Вымерший порядок палеозойских плауновидных, достигавших размеров высокого дерева (до 40 м высотой и 1 м в диаметре). Большая часть массы их толстого ствола приходилась на мощно развитую кору, тогда как проводящий цилиндр был относительно тонким



# ЛЕПТОСТРОБОВЫЕ

(Leptostrobales)

Вымерший порядок мезозойских голосеменных, древовидные растения с лентовидными или игольчатыми листьями и собранными пучками на укороченных побегах. Судя по характеру сохранности листьев и укороченных побегов, эти растения были листопадными. Пыльцевые и семенные шишки сережковидные.

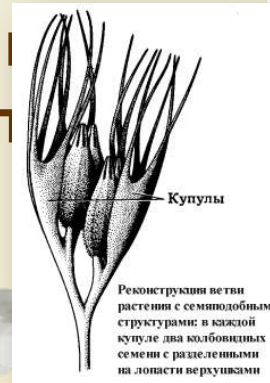


# ПРОАНГИОСПЕРМЫ

(Proangiospermae)

Сборная группа вымерших мезозойских растений, Общим для них является развитие признаков, характерных для цветковых растений — сосудов в древесине, цветковидные репродуктивных органов. Вместе с т проангиоспермы обнаруживают признаки, которые не позволяют видеть в них полноценных покрытосеменных растений: например, оплодотворение еще носило типичный для голосеменных характер.

В целом проангиоспермы могут рассматриваться как эволюционный уровень, промежуточный между

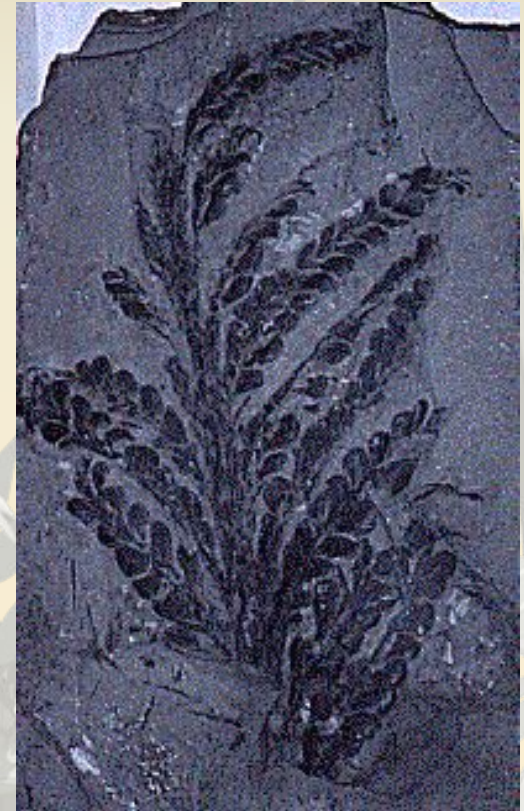


Реконструкция веток с цветком (а) и с плодами (б) растения из середины мелового периода, в общих чертах напоминающего представителя семейства, родственного магнолиевым

# ПРОГИМНОСПЕРМЫ

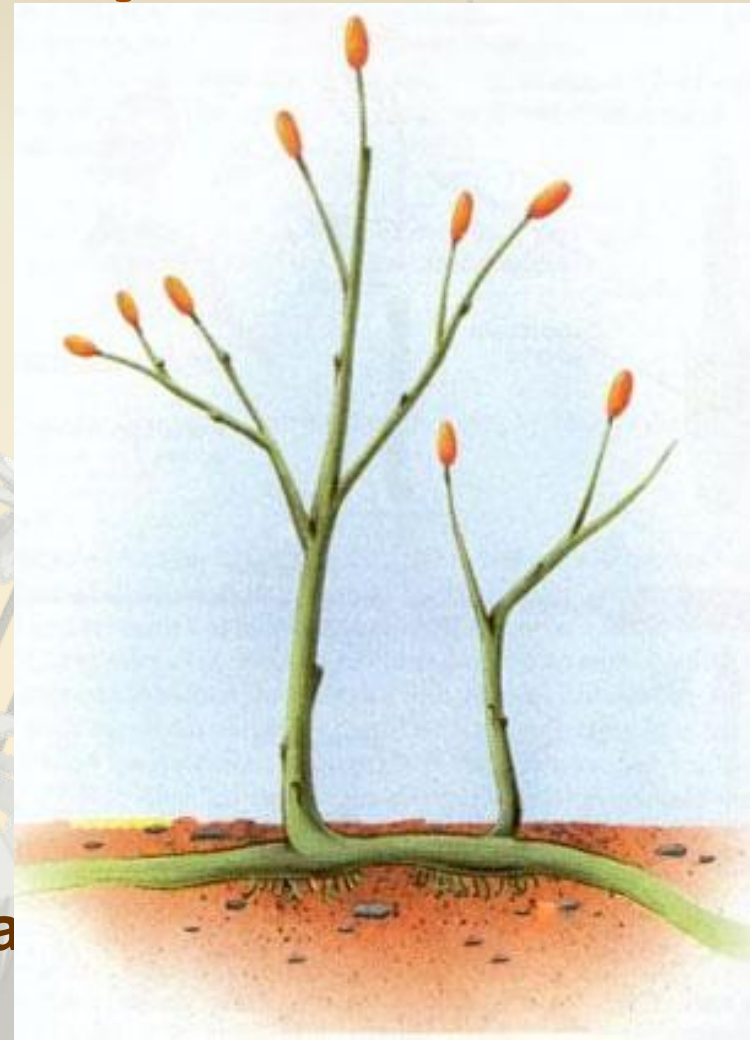
(Progymnospermatophyta)

Вымершие девонские древесные растения, возможные предки голосеменных растений. В девонских отложениях издавна были известны остатки крупных окаменелых стволов типа калликсилон *Callixylon* с годовыми кольцами роста, по анатомической структуре сходных со стволами хвойных деревьев. Это сходство выразилось в развитии плотной древесины с окаймленными порами на стенках проводящих элементов — трахеид. Никто не сомневался в том, что эти стволы принадлежат голосеменным. Их долгое время считали остатками древних хвойных



# ПСИЛОФИТЫ (Psilophyta)

сборная группа примитивных наземных растений, появившихся в конце силурийского периода и достигших значительного морфологического разнообразия в течение раннего — среднего девона. Включает три основные группы — риниофитов, зостерофиллов и тримерофитов. Название, означающее «голые растения», произведено от рода псилофитон (Psilophyton), описанного еще в середине 19 века Досоном из нижнедевонских отложений Канады.



# ПТЕРИДОСПЕРМЫ

(Pteridospermae)

Вымершая группа палеозойских и раннемезозойских голосеменных растений, включающая лагностомовых, тригонокарповых каллистофитовых и др. порядки. Деревья, кустарники, лианы с крупными сложными листьями перистого строения, часто с вильчатым стержнем.

Открытие семенных папоротников стало сенсацией в морфологии растений. Остатки их стеблей и стерильных листьев долгое время относили к папоротникам, не связывая их с сохранившимися в



