

# Папоротникообразные

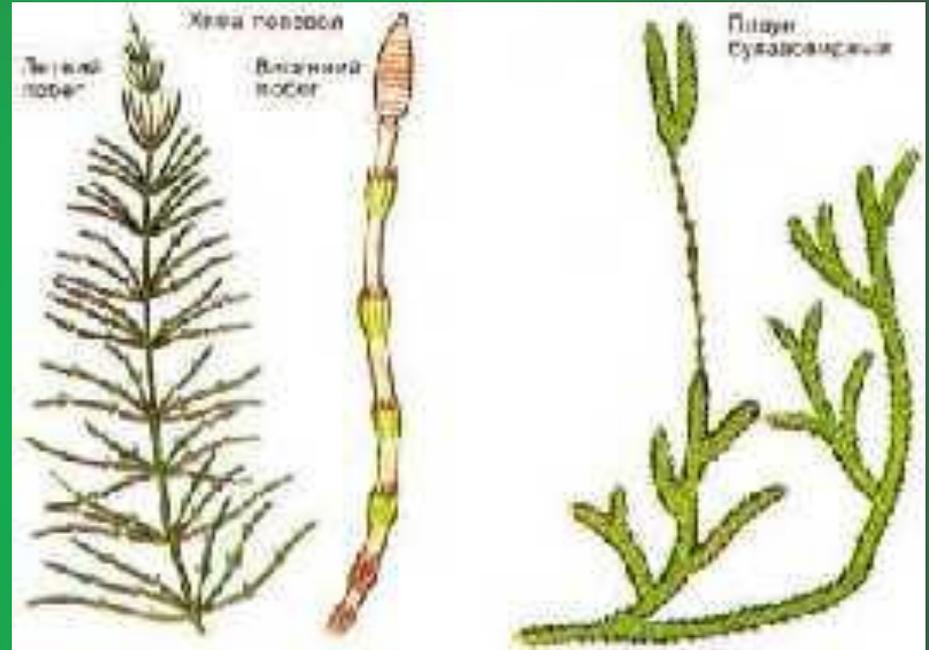


# СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие признаки Общие признаки.
2. Систематика
3. Отдел папоротниковидные.
4. Отдел плауновидные.
5. Отдел хвощевидные.
6. Древние папоротникообразные.
7. Образование каменного угля.
8. Значение.

# Общие признаки

- 1) В цикле развития доминирует спорофит, гаметофит сильно редуцирован.
- 2) Есть все типы тканей.  
Проводящая ткань впервые образует транспортную систему, объединяющую все органы.
- 3) Есть все вегетативные органы.
- 4) Для оплодотворения необходима вода.



# Папоротникообразные

Папоротниковые

- Распространены повсеместно. Есть водные виды – сальвиния.
- Травы, реже – древовидные.

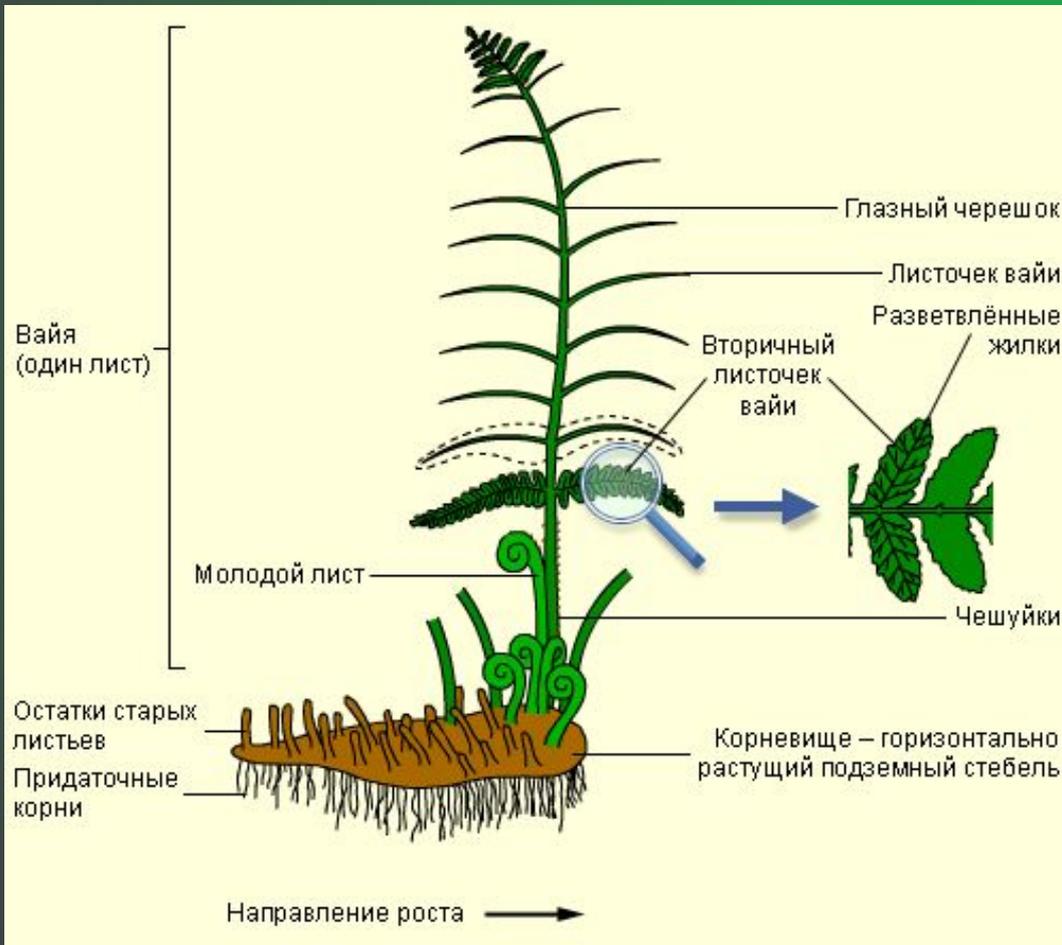
Плауновидные

- Самые древние из ныне живущих высших растений.
- Многолетние травы.

Хвощевидные

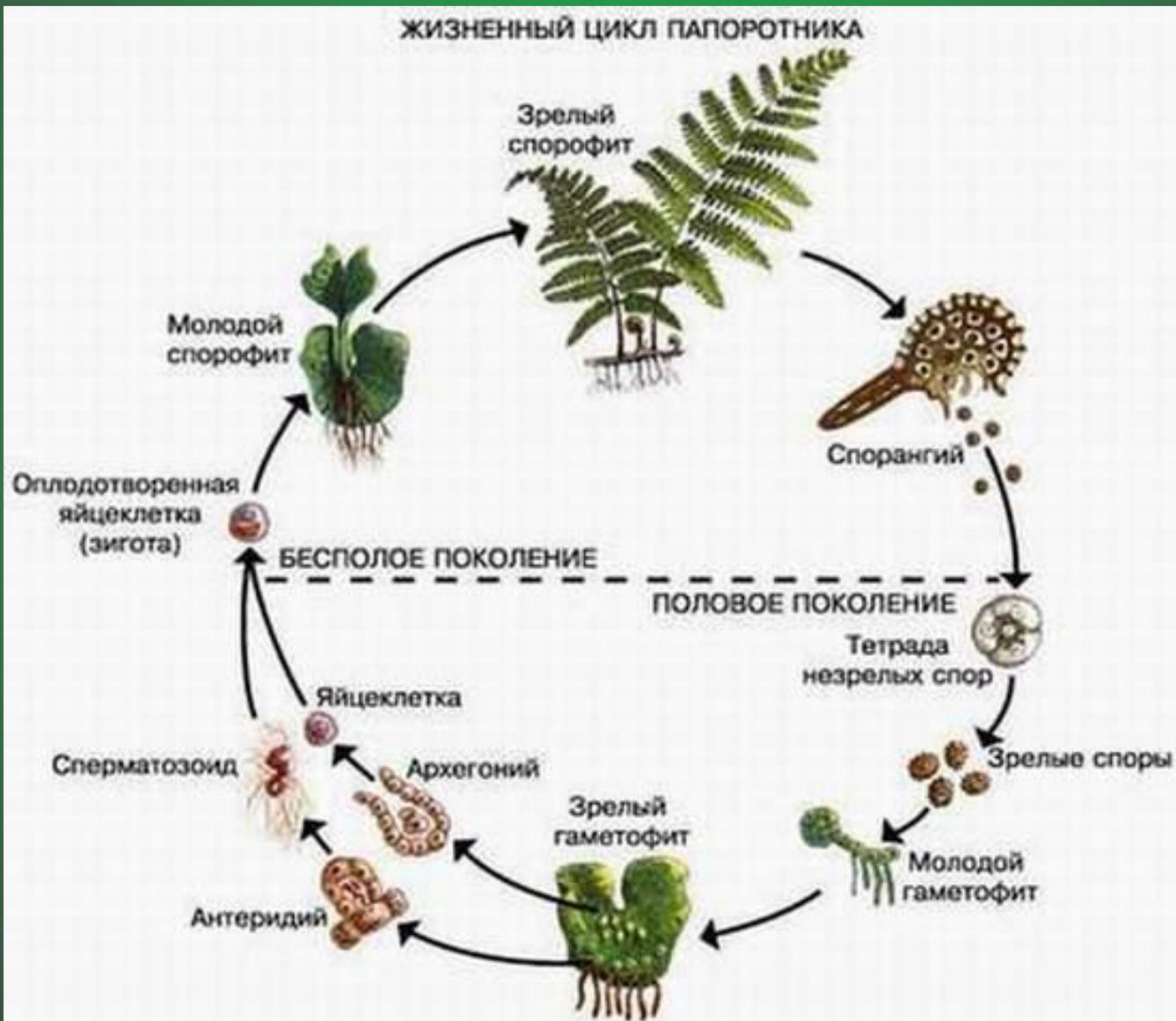
- Приурочены к умеренным областям.

# Отдел папоротниковые



- Характерно корневище, на котором развиваются придаточные корни.
- Камбий отсутствует.
- Листья крупные – вайи. Они состоят из основания, черешка и перисто-рассеченной листовой пластинки.
- Листовая пластинка растет верхушкой.
- На листьях с нижней стороны формируются сорусы, в которых находятся спорангии и созревают споры.

# Отдел папоротниковые



# Отдел плауновидные

- Обитают во влажном тропическом климате, также встречаются – в лесах умеренного пояса.
- Дихотомическое ветвление.
- Главного корня нет, есть придаточные и боковые.
- Два типа побегов: горизонтальные и вертикальные со спороносными колосками.
- Микрофиллия – листья имеют мелкие размеры. Они цельные и располагаются спирально.



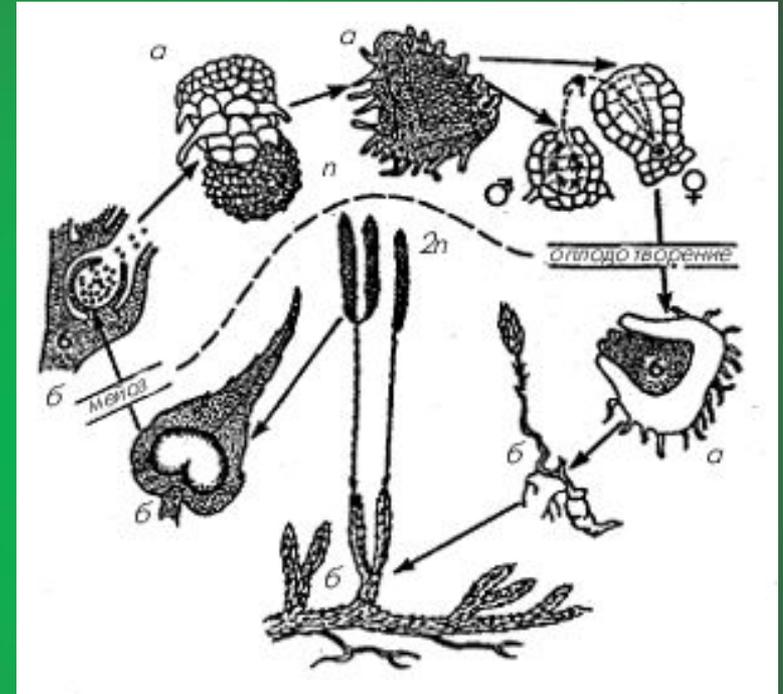
[ing.lenta.ru](http://ing.lenta.ru) → [novostey.com](http://novostey.com)



# Отдел плауновидные

## *Жизненный цикл*

- Практически такой, как у папоротников. Отличие: споры развиваются в спороносных колосках.
- Существуют равноспоровые и разноспоровые плауны.



## *Представители*

Плаун  
булавовидный

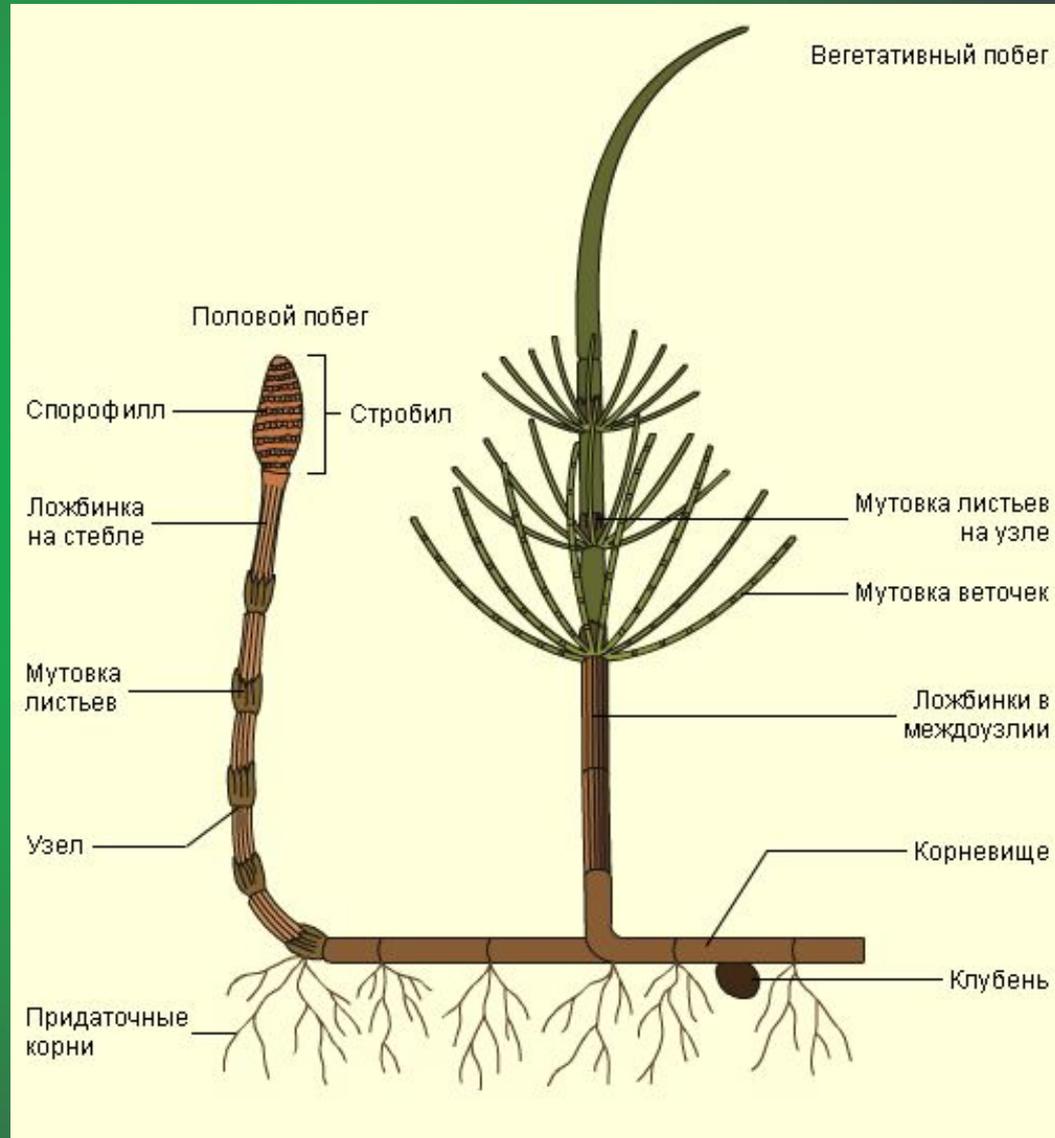


Селягинелла



# Отдел хвощевидные

- Есть корневище.
- Только придаточные и боковые корни.
- Два типа надземных побегов: ветвящиеся вегетативные зеленого цвета (т.н. летние побеги) и неветвящиеся спороносные, лишенные хлорофилла (т.н. весенние побеги).
- Надземные побеги с полыми междуузлиями.
- Листорасположение мутовчатое, листья сильно редуцированы, сросшиеся.
- Фотосинтез чаще всего происходит в стебле.
- Эпидерма стебля имеет утолщенные стенки, в которых откладывается кремнезем.



# Отдел хвощевидные

## Жизненный цикл

- Практически такой, как у папоротников. Отличие: споры развиваются в спороносных колосках.
- Большинство хвощей – равноспоровые.

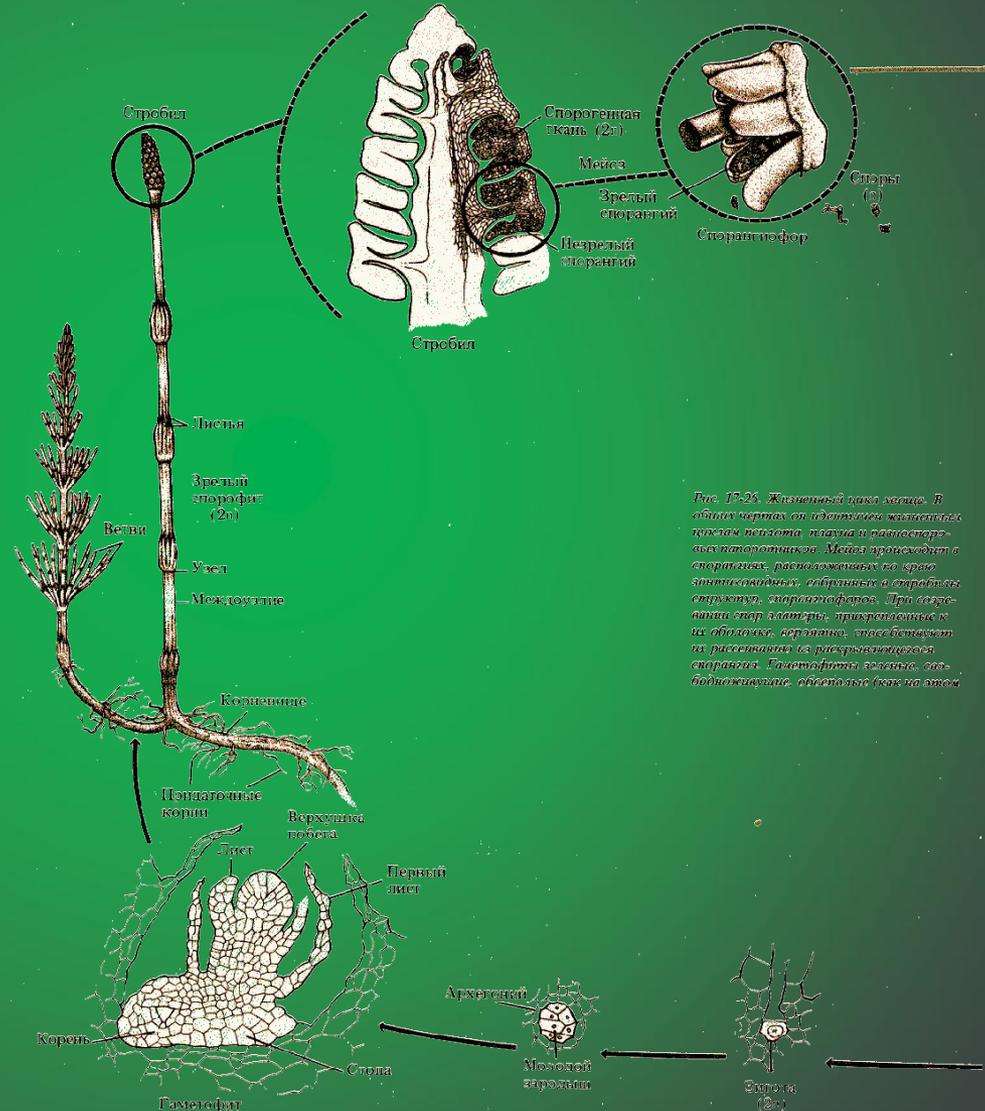
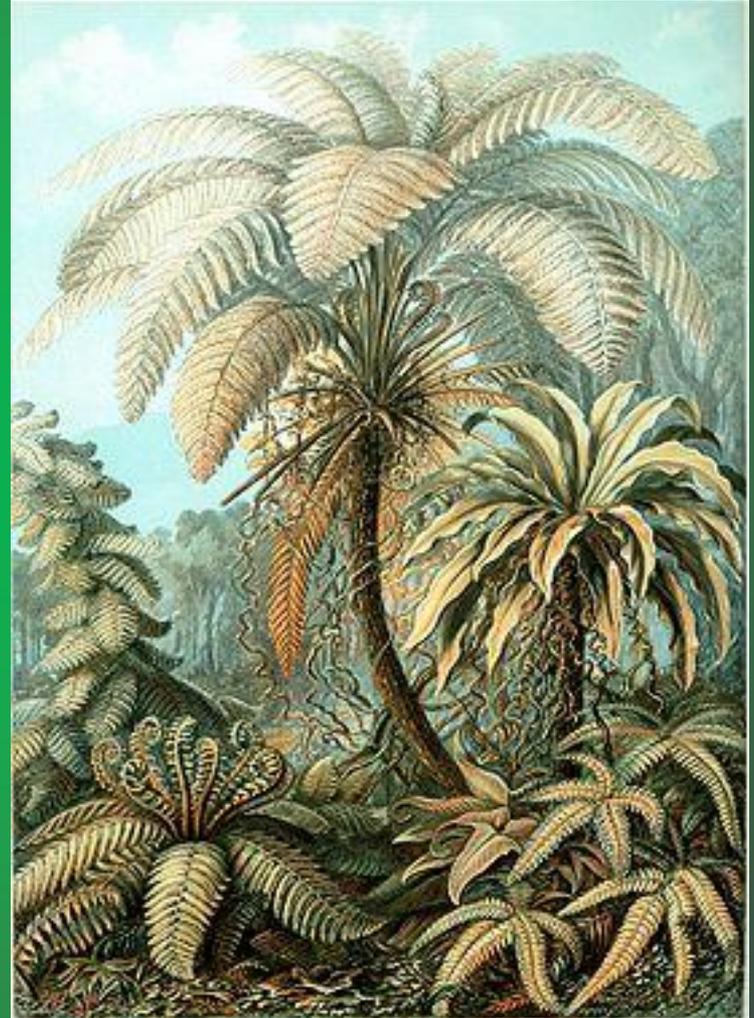


Рис. 17-23. Жизненный цикл хвощей. В отличие от папоротников хвощевидные имеют не только диплоидный диплоидный спорофит, но и диплоидный диплоидный гаметофит. Мейоз происходит в спорангиях, расположенных по краям стробилий, собранных в стробилю сверху, спороантофоров. При созревании спор калитры, прикрывающие их оболочки, разрываются, способствуя их рассеиванию (в раскрытых оболочках спорангия). Гаметофиты развиваются свободноживущими, обоеполыми (как и у папоротников).



# Древние папоротникообразные

- Расцвет этой группы был примерно 300 млн. лет назад.
- Они формировали леса каменноугольного периода.
- Древние плауны – травы или деревья (лепидодендроны).
- Древние плауны – в основном деревья (каламиты).
- Древние папоротники – травы и деревья.



# Образование каменного угля

- Его образование началось в силуре, но наиболее активно этот процесс происходил в каменноугольный период.
- Он образуется из продуктов разложения органических остатков растений в условиях нехватки кислорода, повышенного давления и высокой температуры.



# Значение

- 1) Сорняки (хвощи), причем довольно трудноискоренимые.
- 2) Пищевое – в некоторых странах в пищу употребляются молодые листья папоротников и молодые спороносные побеги хвощей.
- 3) Полировка различных материалов и чистка металлической посуды (стебли хвощей).
- 4) Присыпка в медицине (споры плаунов).
- 5) Каменный уголь – для получения электроэнергии.

