



# отдел папоротникообразные



Папоротникообразные – большая группа высших растений. В большинстве своем они травянистые растения, обитающие в тенистых, влажных местах. Все они имеют сходные черты во внутреннем строении, развитии и размножении.



# ПАПОРОТНИКООБРАЗНЫЕ

высшие споровые растения, относящиеся к  
трем отделам



Отдел

Папоротниковидные

Отдел

Хвощевидные



Отдел

Плауновидные

# отдел папоротникообразные

Папоротникообразные - высшие споровые растения. У всех папоротникообразных (в отличие от мхов) имеются покровные, механические и проводящие ткани.



# ПАПОРОТНИКИ

Сильно рассечённые листья папоротников называются вайями. У некоторых вайи цельные. У большинства папоротников, растущих в умеренном климате, под землёй параллельно поверхности почвы расположены корневища (подземные побеги). Вайи растут прямо от корневищ.





Вайя — рассеченные  
листья папоротников

Папоротники — многолетние травянистые растения, в тропических широтах — древовидные растения, тело которых разделено на корень, стебель, лист. Листья разделены на черешок и пластинку.

В жизненном цикле преобладает споровое растение — спорофит. Из споры развивается заросток сердцевидной формы — гаметофит, на котором развиваются сперматозоиды и яйцеклетки. Для оплодотворения необходима вода. Из зиготы развивается спорофит. Размножается половым и бесполом путем (вегетативно — кусочками корневища).

Встречаются наземные формы (орляк, щитовник) и водные формы (сальвиния), которые обитают в болотах и стоячих водоемах.

# многообразие папоротников



Папоротники распространены по всему земному шару, и встречаются, начиная с пустынь и кончая болотами, озерами, рисовыми полями и солоноватыми водами.



# **МНОГООБРАЗИЕ ПАПОРОТНИКОВ**

Насчитывают 12.000 видов. В тропических лесах Азии, Америки, Австралии произрастают древовидные папоротники 15-25 м в высоту







орляк



асплений



щитовник



Криптограмма  
курчавая



лигодиум



Циботиум Мензиса



страусник

# Папоротники Красной книги республики Татарстан



Щитовник гребенчатый



Сальвиния плавающая



Фегоптерис связывающий

# Флора и фауна

## Хвощи и плауны

Русский



### хвощ *m* полевой

(*сем.* хвощовые, *пор.* хвощовые, *класс* хвощовые  
(эквизетопсиды *m*), *отдел* хвощевидные)

*Lat.* Equisetum arvense, *fam.* Equisetaceae, *order*  
Equisetales, *class* Equisetopsida, *div.* Sphenophyta  
(Articulatae, or Equisetophyta)



# ХВОЩИ

Хвощи – многолетние травянистые растения с длинными ветвящимися корневищами, зимующими в почве. Весной появляются бурые побеги, на верхушках которых расположены спороносные колоски. В них созревают споры. Зелёные летние побеги содержат хлорофилл.



# ХВОЩИ

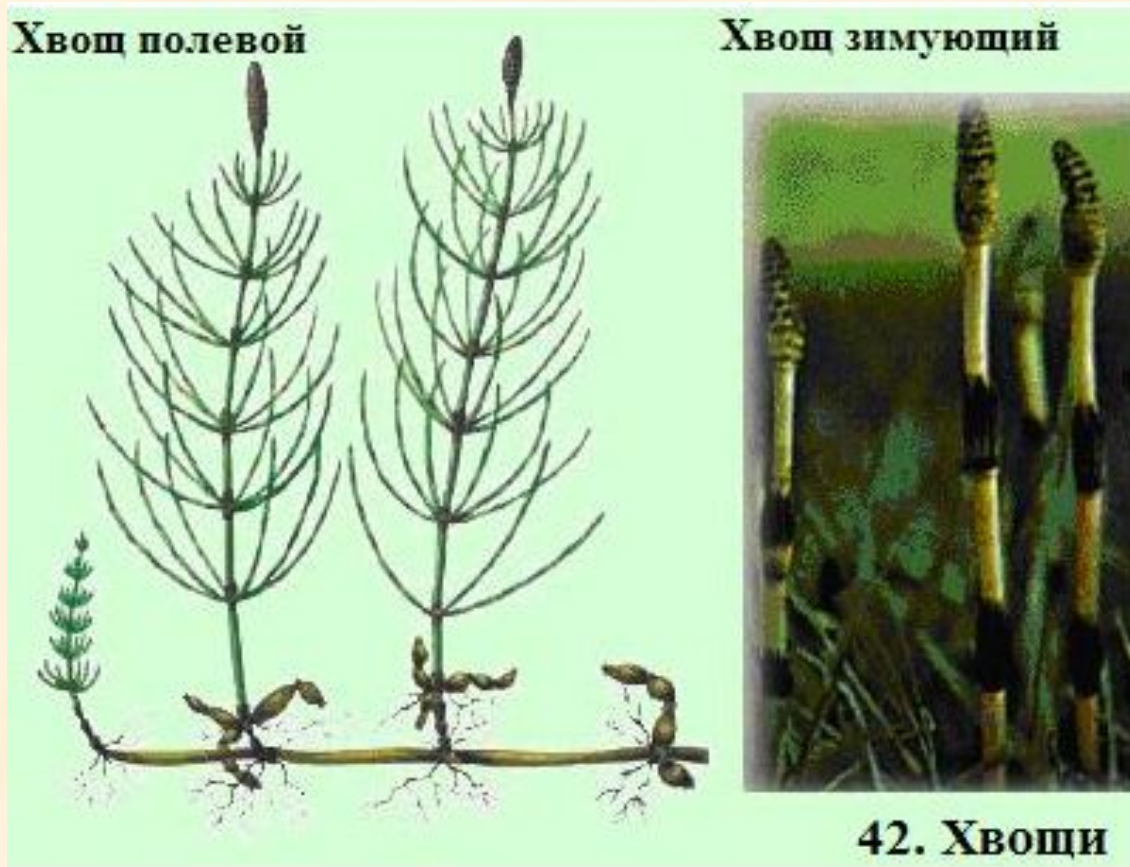


*Хвоц полевой* – лекарственное растение, а на полях – злостный корневищный сорняк, показатель кислой почвы, которая нуждается в известковании. Его спороносные побеги, появляющиеся ранней весной на Руси, употребляли в пищу.



## Особенности строения хвощей.

Хвощи – многолетние травянистые растения, с корневищем. Побеги состоят из члеников (междоузлий) и узлов с мутовчатыми боковыми веточками, покрытыми чешуевидными листьями. Наземные побеги хвощей двух типов – весенние – спороносные (не способны к фотосинтезу, не имеют листьев) и летние – зеленые мутовчатые, ветвящиеся с чешуевидными листьями. Хвощи накапливают кремнезем в стенках всего растения.





## Особенности строения плаунов.

Плауны – многолетние травянистые растения. Побеги стелющиеся с придаточными корнями, шиловидными листьями и прямостоячими побегами, на верхушках которых располагаются спороносные колоски. Характерно половое и бесполое (вегетативное) размножение – почками и побегами.



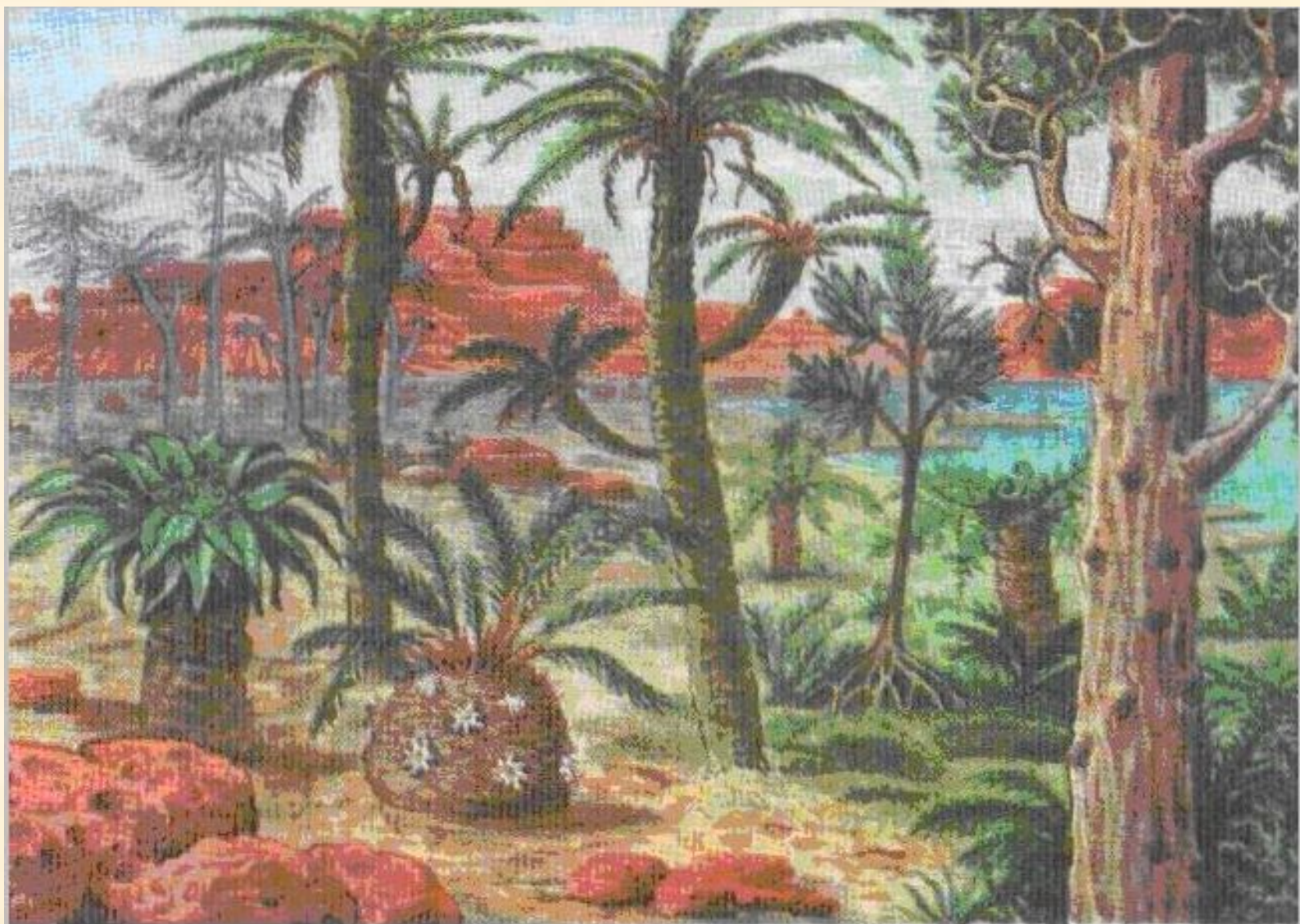


# Сравнение мхов и папоротников

Признаки сравнения	Мхи	Папоротники
Наличие листьев.		
Наличие стебля.		
Наличие корня.		
Размножение.		
Наличие развитых проводящих тканей (сосудисто-волокнистые пучки).		



Древние вымершие папоротникообразные жившие около 300 млн. лет назад отмирая образовали залежи каменного угля.



139. Древние голосеменные растения



Палеонтология каменноугольного периода. 2000



# **Значение папоротников в жизни человека**



Многие папоротники используют в медицине.

Некоторые папоротники являются своеобразными зелеными удобрениями.

У некоторых видов папоротников части растения употребляют в пищу. В Японии и Китае из корневищ добывают крахмал.

Папоротники – великолепные декоративные растения.

Жесткие, прочные и длинные стержневые части листа папоротников используются для различных поделок.

Каменный уголь, образовавшийся из отмерших древовидных папоротников – один из лучших видов топлива, сырье для химической промышленности.





## **Значение папоротников в природе**

Папоротники, как и все зеленые растения, выделяя кислород, участвуют в круговороте веществ и энергии в природе.

Папоротники являются средой обитания и пищей для беспозвоночных животных.



Значение папоротникообразных.

Охрана папоротникообразных.

Редкие и исчезающие виды папоротникообразных.

самостоятельная работа учащихся с текстом учебника, с.72,73, 74

- Ученые считают, что главная роль в образовании каменного угля принадлежит древним древовидным папоротникам. На чем основано это утверждение?
- В качестве чего используют каменный уголь?
- Где используют споры плауна?
- О чем говорит появление на полях хвоща полевого?
- Сколько видов папоротников и плаунов занесено в Красную книгу нашей страны?

1. Среди папоротникообразных преобладают жизненные формы:
  - а) древовидные,
  - б) травянистые многолетние,
  - в) травянистые однолетние.
  
2. Увеличению числа особей папоротника способствует их:
  - а) обитание под кронами деревьев,
  - б) размножение,
  - в) способность жить в слабо освещенных местах.
  
3. Что необходимо для размножения папоротникообразных:
  - а) свет,      б) влага,      в) тепло.
  
4. Папоротники имеют органы:
  - а) корень, клубень,
  - б) корень, стебель, листья,
  - в) листья, побеги.
  
5. Хвощ полевой – травянистое растение:
  - а) однолетнее,      б) двухлетнее,      в) многолетнее.

*Домашнее задание: § 15.*