

# Тема урока: Высшие споровые. Плауны, хвощи, папоротники



---

## Цель урока:

- изучить представителей современных папоротникообразных;
- изучить особенности их строения и размножения на примере папоротника;
- значение папоротникообразных в природе и в жизни человека.



# Задачи

---

## **1. Общеобразовательные:**

- сформировать представление о представителях группы папоротникообразных;
- отметить усложнение их в строении, более высокую организацию по сравнению с мхами;
- изучить внешнее строение и определить их принадлежность к отделу высших споровых растений;
- выяснить значение папоротникообразных в природе и жизни человека.

## **2. Развивающие:**

- развивать интеллектуальные способности, логическое мышление и речь учащихся путём организации работы на уроке;
- расширить знания учащихся о папоротникообразных растениях.

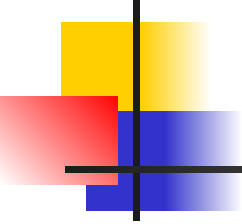
## **3. Воспитательные:**

- воспитывать бережное отношение к природе, любить и ценить прекрасное.

# Каменноугольный период



В отложениях этого периода находят огромные залежи каменного угля. Отсюда и произошло название периода. Есть и другое его наименование - карбон.

- 
- 
- Теплый и влажный климат господствовал на материках длительное время. Все это создало чрезвычайно благоприятные условия для развития наземной флоры, в том числе высших растений каменноугольного периода. Значительное развитие получили плауновидные, членистостебельные и папоротниковые, давшие большое количество древовидных форм. Древовидные плаунообразные достигали 2 м в диаметре и 40 м в высоту. Пустой ствол с мощной разветвленной кроной надежно удерживался в рыхлой почве большим корневищем. Стволы плаунообразных были покрыты чешуей - рубцами. К ним прикреплялись листья. Среди плаунообразных были и травянистые растения, полностью вымершие в пермский период.
  - В конце карбона появляются первые представители хвощевых - небольшие травянистые растения. Среди карбоновой флоры видную роль играли папоротники, в частности травянистые, но своему строению напоминавшие псилофитов, и настоящие папоротники - большие древовидные растения, корневищем закреплявшиеся в мягком грунте. У них был шершавый ствол с многочисленными ветвями, на которых росли широкие папоротниковидные листья.



# Плауны

---

плаун ГОДИЧНЫЙ



плаун  
булавообразный





# Внешнее строение плауна

Прямостоячий побег со спороносными колосками



Ползучий стебель с крохотными листьями -чешуйками

# План сравнения

1. В чём сходство и различие в строении водоросли и плауна?
2. Можно ли их отнести к одному отделу растений? Обоснуйте свой ответ.



Плаун



Водоросли

# ХВОЩИ



Хвощ  
полевой

Строение хвоща полевого имеет некоторые особенности. Он имеет длинное ползучее черное корневище, на котором образуются шаровидные клубеньки. Корневище достигает в длину 5-7 м и располагается в грунте на глубине 0,5-1 м. Весной появляются надземные побеги хвоща полевого бледно-бурого цвета, иногда с красноватым оттенком высотой до 20 см. На конце такого сочного неразветвленного стебля формируется крупный колосок спорангий. Эти спороносные стебли после созревания спор погибают. В летнее время корневища дают начало бесплодным зеленым стеблям с обильным ветвлением. Ветви расположены мутовками по всему стеблю. Такие стебли с ветвями имеют жесткую и шероховатую поверхность из-за отложения в них кристаллов кремниевой кислоты. Побеги хвоща полевого имеют недоразвитые листья, формирующие на стебле цилиндрические трубчатые отростки. Таким образом, весенние побеги хвоща полевого спороносные, а летние побеги - бесплодные. Споры у хвоща полевого зеленого цвета, шаровидные, образуются в апреле-мае. Также растение способно размножаться вегетативным способом - отрезками корневищ.



# Папоротники



Эти растения распространены по всему земному шару, особенно во влажных тропических лесах. Папоротники произрастающие в умеренном климате - многолетние травянистые растения. Он имеет укороченный надземный стебель. От него отходят длинные и широкие перистые листья - вайи. Надземный стебель у папоротника является продолжением подземного побега - корневища. От корневища отходят придаточные корни. У папоротников имеются не только стебель и листья, но и корни. На нижней стороне листьев летом появляются коричневые бугорки. Это группа спорангиев, в которых созревают споры. При помощи спор папоротник размножается. После созревания, попадая на влажную, не занятую другими растениями почву, споры прорастают.

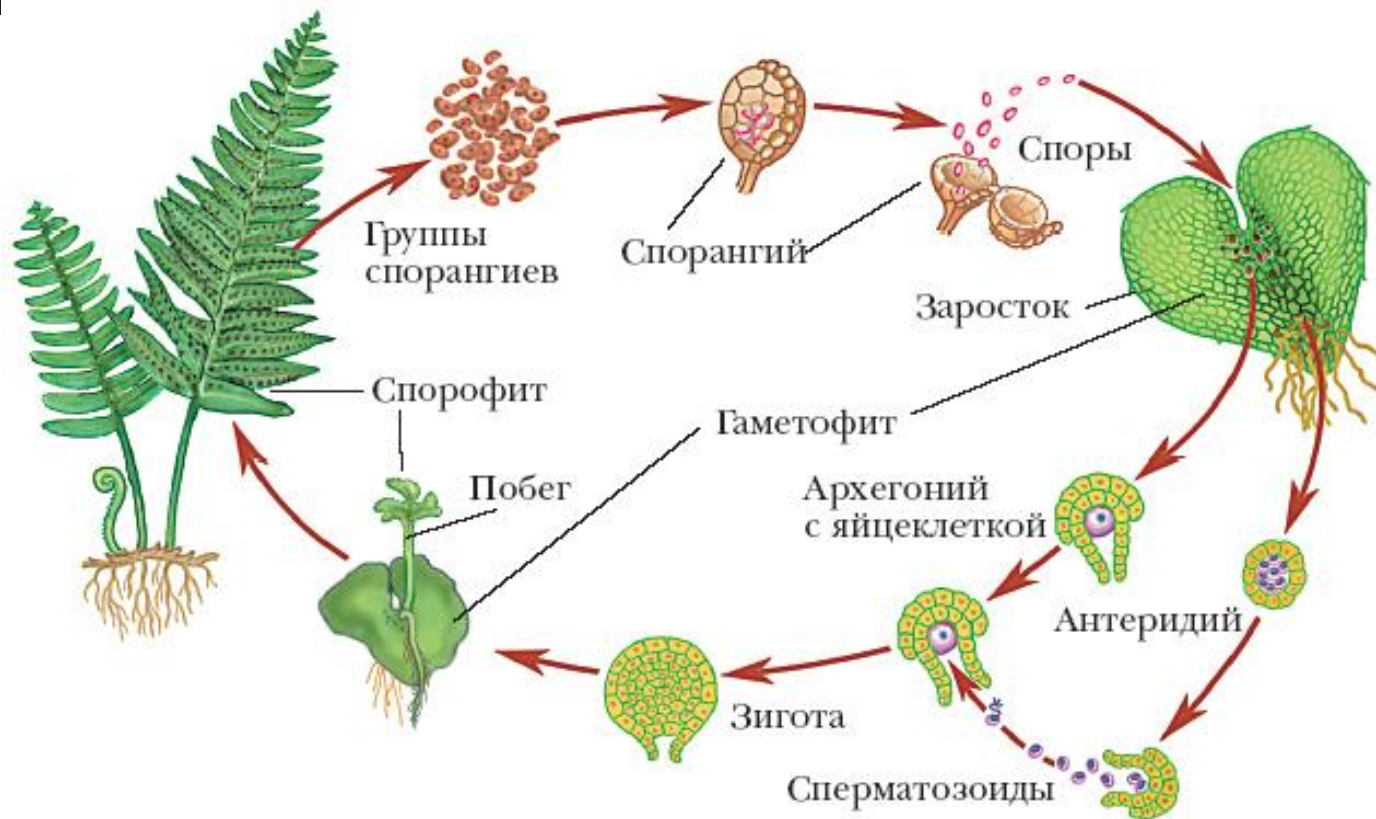
# Легенда о цветущем папоротнике?



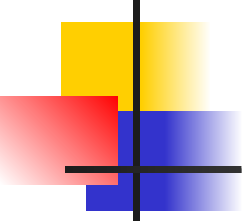
«Петро, герой повести Н. Гоголя «Вечер накануне Ивана Купала», так увидел цветение папоротника: «Глядь, краснеет маленькая цветочная почка и, как будто живая, движется. В самом деле, чудо! Движется и становится все больше, больше и краснеет, как горячий уголь. Вспыхнула звездочка, что-то тихо затрещало, и цветок развернулся перед его очами, словно пламя, осветив и другие около себя. «Теперь пора!» - подумал Петро и протянул руку. Смотрит, тянутся из-за него сотни мохнатых рук также к цветку, а позади его что-то перебегают с места на место. Зажмурив глаза, дернул он за стебелек, и цветок остался в его руках»

**Ребята, зная строение папоротника, найдите ошибку в этой легенде. Обоснуйте правильность ответа.**

# Размножение папоротника



# Значение плаунов, хвощей , папоротников



Плауны	Хвощи	Папоротники
Споры применяются в медицине в качестве детской присыпки. В промышленности при литье металлов. Для получения желтой , зелёной краски для шерсти, пиротехники.	Молодые побеги используются как кровоостанавливающее и мочегонное средства. Тяжёлый стебель хвоща зимующего используют как наждачную бумагу. Весенние побеги используют в пищу.	Молодые листья некоторых травянистых, а также сердцевину древовидных папоротников употребляют в пищу. Некоторые папоротники являются лекарственными растениями.

**Каменный уголь** - осадочная порода, представляющая собой продукт глубокого разложения остатков растений древовидных папоротников, хвощей и плаунов

# Вывод

1. К группе папоротникообразных относятся три отдела растений: папоротники, хвощи и плауны.
2. Папоротники, хвощи и плауны – одни из самых древних растений на планете.
3. Все папоротникообразные размножаются спорами.
4. В цикле развития папоротникообразных образуется особый организм – заросток. На нижней стороне заростка образуются особые органы – архегоний и антеридий.
5. Древние папоротникообразные послужили источником образования залежей каменного угля.



*Кусок каменного угля*





# Домашнее задание

---

**Обязательное задание:**

Чтение текста п.15 учебника стр.70-74.

**Дополнительные задания выполняются учащимися по желанию:**

Работа с Красной книгой. Выписать виды папоротников, плаунов занесённых в Красную книгу нашей страны.

Составить кроссворд, с ключевым словом – папоротник или спорангии