



Отдел

Папоротникообразные

# Папоротникообразные-большая группа высших растений.

В неё входят:

плауны

хвощи


папоротники





## Вегетативные органы папоротника





Таким образом, все папоротники имеют стебель, корни и листья.

Сильно рассеченные листья папоротников называются вайи.

Стебель у большинства папоротников скрыт в почве и растет горизонтально. Он не похож на стебель большинства растений и носит название корневище.

Споры созревают на нижней поверхности листа.

# В отличие от мохообразных имеют: **ПРОВОДЯЩУЮ ТКАНЬ**

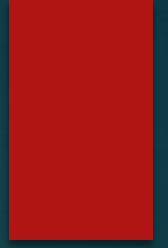
Проводящая ткань, по которой перемещается вода и минеральные соли от корней в стебель и далее в листья, состоит из длинных клеток в форме трубок. Эти трубчатые клетки напоминают сосуды, поэтому ткань часто называют сосудистой. Растения, имеющие сосудистую ткань, могут расти выше и толще других, потому что каждая клетка их тела получает воду и питательные вещества через проводящие ткани. Наличие подобной ткани является большим преимуществом этих растений.



# ПОКРОВНАЯ ТКАНЬ

Стебли и листья папоротников покрыты влагонепроницаемой покровной тканью. В этой ткани есть особые образования — устьица, которые могут открываться и закрываться. Когда устьица открываются, испарение воды ускоряется (так растение борется с перегревом), когда сужаются — замедляется (так растение борется с излишними потерями влаги).

# МЕХАНИЧЕСКИЕ ТКАНИ



*У папоротников хорошо развиты механические ткани. Благодаря этому они могут достигать больших размеров. Папоротники обычно крупнее мхов, а в древности достигали высоты 20 м.*

# Размножение папоротников

## **Бесполое размножение**

На нижней стороне листьев папоротников есть маленькие буроватые бугорки. Каждый бугорок представляет собой группу спорангиев, в которых созревают споры. Если встряхнуть лист папоротника над белой бумагой, она покроется буроватой пылью. Это споры, выпавшие из спорангиев.

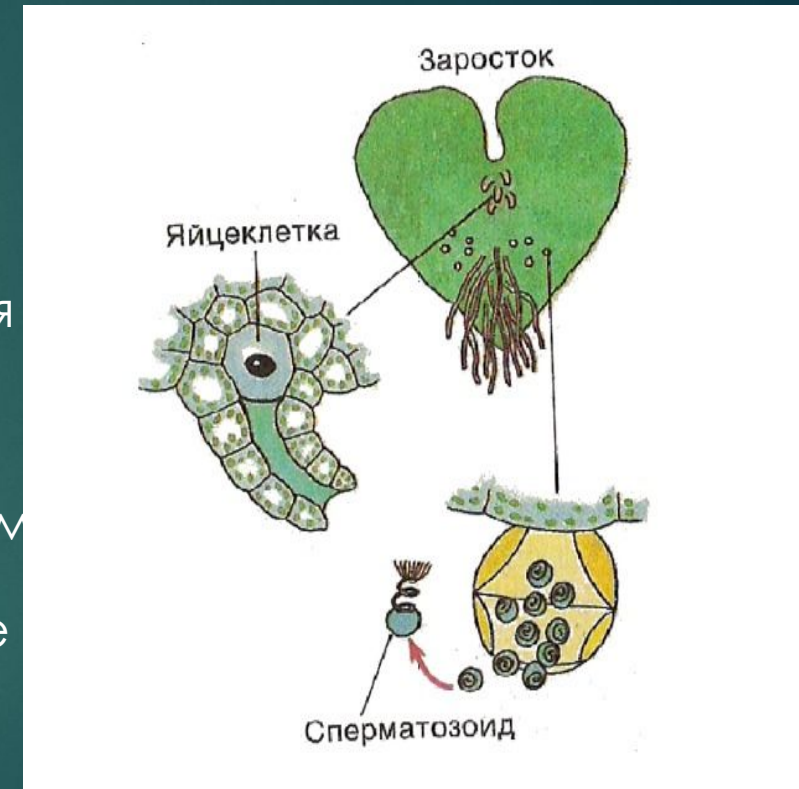
Образование спор — это бесполое размножение папоротников.





# Половое размножение

В сухую жаркую погоду спорангии раскрываются, споры высыплются и разносятся потоками воздуха. Упав на влажную почву, споры прорастают. Из споры путем деления образуется растение, которое совершенно не похоже на растение, дающее споры. Оно имеет вид тонкой зеленой многоклеточной пластинки сердцевидной формы величиной 10-15 мм. В почве оно укрепляется ризоидами. На его нижней части формируются органы полового размножения, а в них — мужские и женские половые клетки. Во время дождя или обильной росы сперматозоиды подплывают к яйцеклеткам и сливаются с ними. Происходит оплодотворение и образуется зигота. Из зиготы путем деления постепенно развивается молодой папоротник со стеблем, корнями и мелкими листьями. Так происходит половое размножение (см. рис. 82). Развитие молодого папоротника идет медленно, и пройдет много лет, пока папоротник даст крупные листья и первые спорангии со спорами. Затем из спор появятся новые растения с органами полового размножения и т. д.



# ОТДЕЛ

## Папоротникообразные

- Папоротникообразные – большая группа высших растений.
- В нее входят плауны, хвощи и папоротники.
- 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.
- У всех папоротникообразных (в отличие от мхов) имеются покровные, механические и проводящие ткани.



# Лабораторная работа

## «Изучение строения папоротника»

### *Цели:*

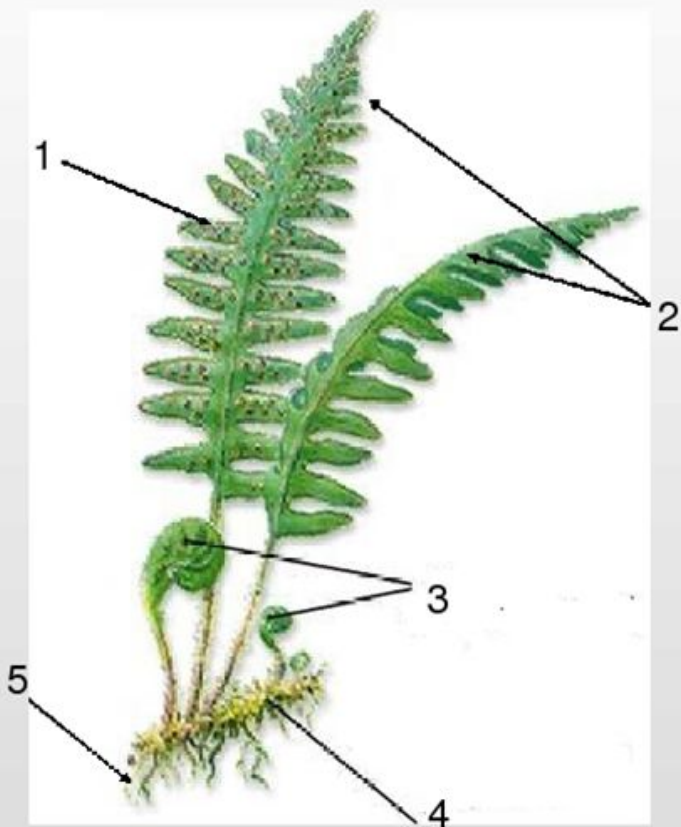
- *изучить особенности строения папоротников,*
- *выявить черты принадлежности к высшим растениям*

### *Ход работы*

1. *Рассмотрите и зарисуйте внешний вид папоротника, на рисунке подпишите основные части растения*
2. *Рассмотрите нижнюю поверхность листьев папоротника, найдите бурые бугорки*
3. *Зарисуйте часть листа с бугорками-сорусами, опишите их строение*
4. *Подведите итог работе, выявив черты принадлежности папоротников к высшим растениям*



# Строение папоротника



Подпишите части  
растения папоротника,  
обозначенные  
цифрами

- 1 -
- 2 -
- 3 -
- 4 -
- 5 -