

Живые  
ископаемые

Плауны

Хвощи

Папоротники

# Папоротникообразные



**Автор материала:**  
**Беземская Ирина Валентиновна,**  
**учитель химии, биологии**  
**МОУ «Средняя общеобразовательная школа**  
**№ 2**  
**р.п. Сенной Вольского района Саратовской**  
**области»**

Живые  
ископаемые

Плауны

Хвоци

Папоротники

# Папоротникообразные



Царство Растения (Plantae)

Отдел Папоротники (Polypodiophyta)	Отдел Хвоци (Equisetophyta)	Отдел Плауны (Lycopodiophyta)
		
Щитовник мужской	Хвощ полевой	Плаун булавовидный

Для просмотра плаката использовать вкладки верхнего меню и меню на страницах

**Живые  
ископаемые**

**Плауны**

**Хвоци**

**Папоротники**

**мифология**

**прошлое**

**общие  
признаки**



В ночь на Ивана Купала распускается цветок папоротника. Если сумеешь его сорвать, то клады сами будут идти в руки, ты научишься понимать язык зверей и птиц, сможешь приворожить любого, обретешь дар невидимости и узнаешь все тайны.



легенды о  
папоротнике





**Живые  
ископаемые**

**Плауны**

**Хвощи**

**Папоротники**

**мифология**

**прошлое**

**общие  
признаки**



Представители этих групп растений жили более 350 млн. лет назад. Это были крупные древовидные растения, формировавшие леса на всех континентах нашей планеты, в том числе и в Арктике. Отмирая они падали в воду, окаменевали. Из них образовались слои каменного угля.



**Живые  
ископаемые**

**Плауны**

**Хвощи**

**Папоротники**

**мифология**

**прошлое**

**общие  
признаки**



Папоротниковидные различаются по внешним признакам, но имеют большое сходство во внутреннем строении, развитии и размножении.

Их вегетативное тело состоит из корней и побегов, есть осевая проводящая система, покровные, механические и фотосинтезирующие ткани.

**5**



**Живые  
ископаемые**

**Плауны**

**Хвощи**

**Папоротники**

**мифология**

**прошлое**

**общие  
признаки**





**Живые  
ископаемые**

**Плауны**

**Хвоци**

**Папоротники**

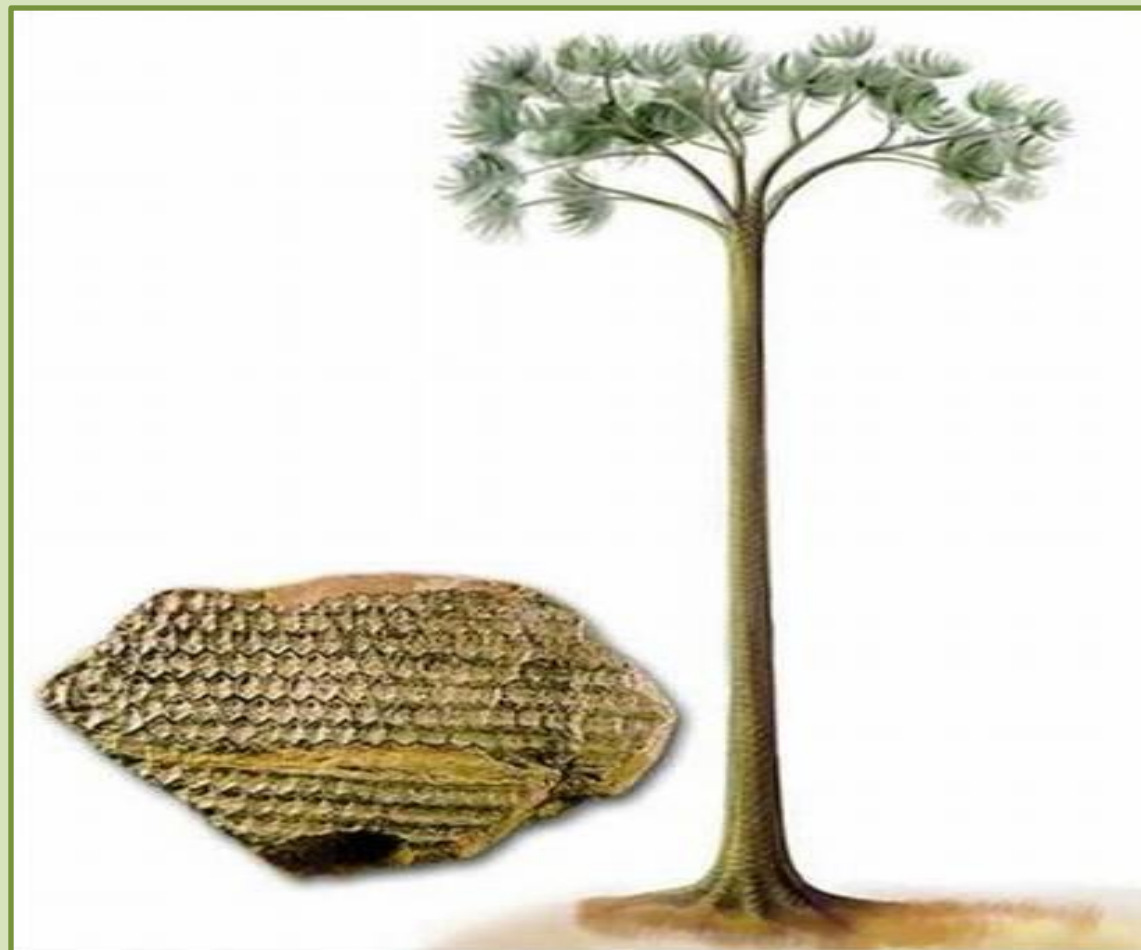
**происхождени  
е**

**строение**

**представител  
и**



**Плаун**, или ликоподий, что обозначает «волчья нога». Это вымирающий потомок древнейших на земле деревьев. Предки плауна – вымершие лепидодендроны – чешуедревы, деревья высотой около 30 метров и до 2 метров в поперечнике. Много тысяч лет назад покрывали землю сплошным лесом.



**Живые  
ископаемые**

**Плауны**

**Хвощи**

**Папоротники**

**происхождени  
е**

**строение**

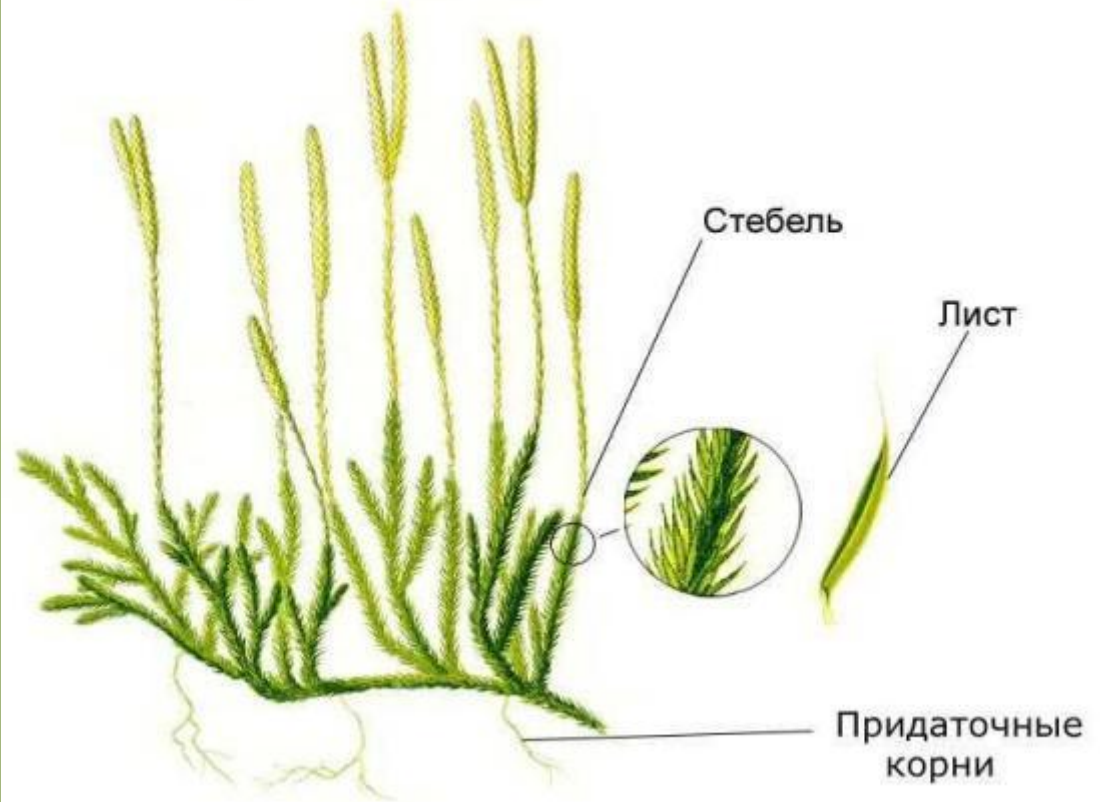
**представител  
и**



Многолетние  
вечнозеленые растения  
Стебель ползучий (1 -3  
м в длину), с  
придаточными корнями и  
вертикальными  
побегами.  
На побегах  
расположены мелкие  
чешуйчатые листочки.  
Все растение -  
спорофит. Споры  
богаты маслами,  
плавают по  
поверхности воды.



**Вегетативные органы плауна**





**Живые  
ископаемые**

**Плауны**

**Хвоици**

**Папоротники**

**происхождени  
е**

**строение**

**представител  
и**



Плауны разбросаны по всему земному шару. Больше их в тропиках, в горах. В умеренной зоне плауны — обычные спутники тайги. Некоторые углубляются в лесотундру и полярную тундру. Есть и такие, что вплотную подбираются к горячим источникам. Так близко, что надземные части их постоянно скрываются в клубах пара.

**5**



Плаун сплюснутый



Плаун годичный



Плаун баранец



Плаун можжевельниковый

Для просмотра кликнуть по картинке





**Плаун сплюснутый**





**Плаун годичный**





**Плаун баранец**





**Плаун можжевелниковый**

**Живые  
ископаемые**

**Плауны**

**Хвоци**

**Папоротники**

**происхождени  
е**

**строение**

**представител  
и**





**Живые  
ископаемые**

**Плауны**

**Хвоици**

**Папоротники**

**происхожден  
ие**

**лабораторн  
ая работа**

**строение**

**представите  
ли**



Хвоцевидные произошли от псилофитов. Ископаемые древовидные формы вместе с папоротниками и плаунами формировали леса каменноугольного периода около 300млн лет назад. В настоящее время сохранилось всего около 30 видов, распространенных преимущественно во влажных местах



Живые  
ископаемые

Плауны

Хвои

Папоротники

происхожден  
ие

лабораторн  
ая работа

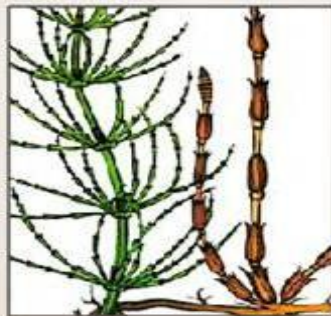
строение

представите  
ли



## Изучение внешнего строения папоротника Строение папоротника. Строение хвоща.

ИЗУЧЕНИЕ ВНЕШНЕГО СТРОЕНИЯ ПАПОРОТНИКА И ХВОЩА



Изучение строения  
Хвоща полевого



Изучение строения  
Папоротника щитовика

Выберите растение для изучения



**Живые  
ископаемые**

**Плауны**

**Хвощи**

**Папоротники**

**происхождение**

**лабораторная работа**

**строение**

**представители**



Современные хвощи — многолетние корневищные травы, стебель которых расчленен на междоузлия и узлы с мутовчато расположенными листьями. Стебли пропитаны кремнеземом, их используют для шлифовки металлических и деревянных изделий.





**Живые  
ископаемые**

**Плауны**

**Хвощи**

**Папоротники**

**происхождение**

**лабораторная работа**

**строение**

**представители**



В настоящее время сохранился только один род хвощ, объединяющий около 20 видов. Встречаются в различных растительных зонах, обязательно недалеко от воды, в местах с достаточным содержанием влаги в почве или с относительно неглубоким залеганием грунтовых вод. Растут на болотах, лугах, в лесу и в неглубоких водоемах.

**5**



Для просмотра кликнуть по картинке

# Хвощ полевой



водоемах.





**Хвощ полевой**

водоемах.



# Хвощ зимующий



водоемах.



# Хвощ приречный



водоемах.





**Хвощ пестрый**

водоемах.



# Хвощ лесной



водоемах.

**Живые  
ископаемые**

**Плауны**

**Хвощи**

**Папоротники**

**происхожден  
ие**

**лабораторн  
ая работа**

**строение**

**представите  
ли**





**Живые  
ископаемые**

**Плауны**

**Хвоци**

**Папоротники**

**строение**

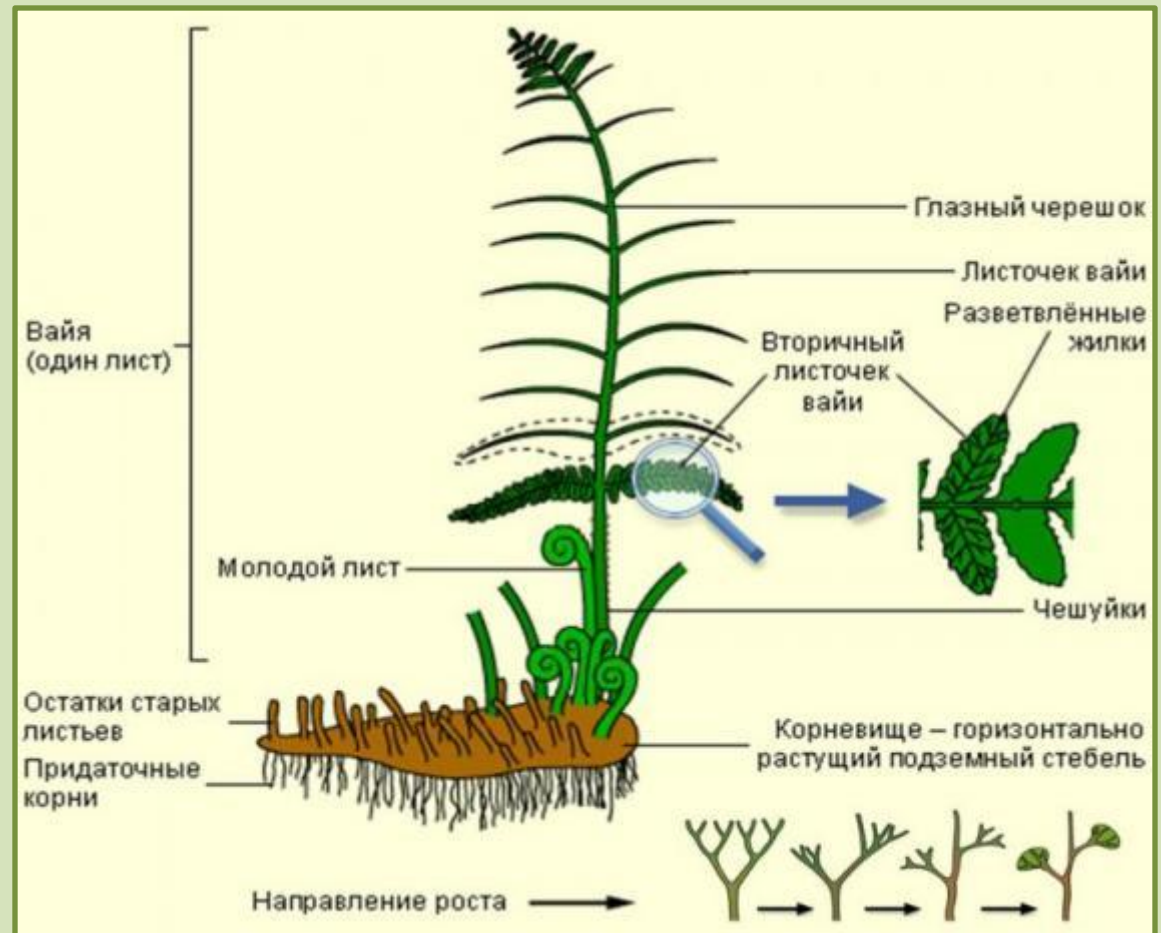
**лабораторн  
ая работа**

**размножени  
е**

**представите  
ли**



В настоящее время известно 300 родов папоротников, объединяющих около 10000 видов. Растение папоротника состоит из листовых пластинок, черешка, видоизмененного побега и корневой системы, включающей вегетативный и придаточный корень.



Живые  
ископаемые

Плауны

Хвоци

Папоротники

строение

лабораторн  
ая работа

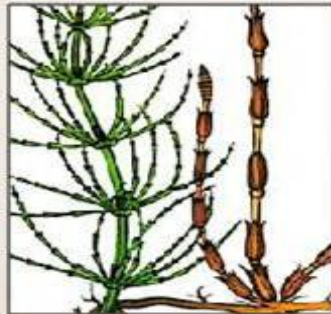
размножени  
е

представите  
ли



### Изучение внешнего строения папоротника Строение папоротника. Строение хвоца.

ИЗУЧЕНИЕ ВНЕШНЕГО СТРОЕНИЯ ПАПОРОТНИКА И ХВОЦА



Изучение строения  
Хвоца полевого



Изучение строения  
Папоротника щитовика



Выберите растение для изучения



Для просмотра кликнуть по картинке



**Живые  
ископаемые**

**Плауны**

**Хвощи**

**Папоротники**

**строение**

**лабораторн  
ая работа**

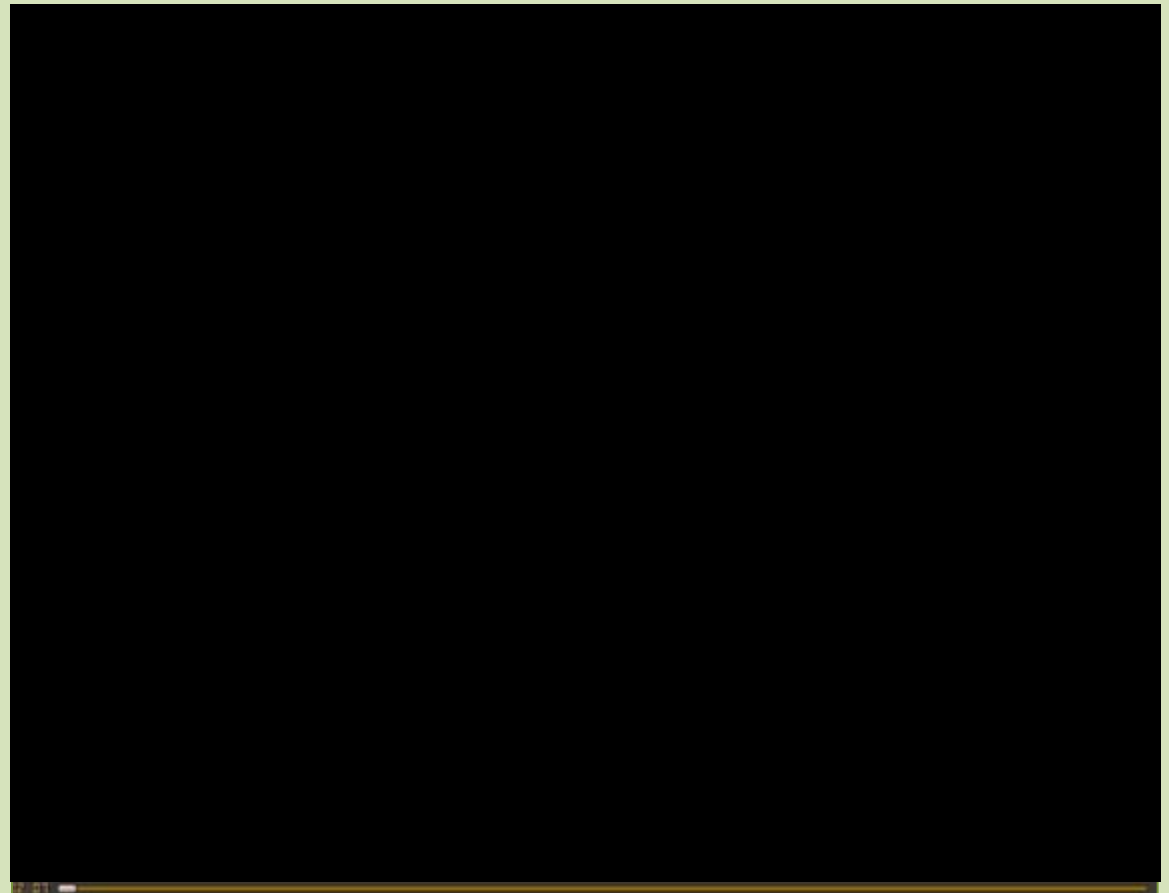
**размножени  
е**

**представите  
ли**



Размножение папоротников осуществляется спорами и вегетативным способом (корневищами, плоскостебками, почками). Папоротники способны размножаться и половым путем. Жизненный цикл папоротника делится на две фазы: спорофита (бесполого поколения) и гаметофита (полового поколения).

**схема**



Для просмотра кликнуть по картинке

Живые  
ископаемые

Плауны

Хвоци

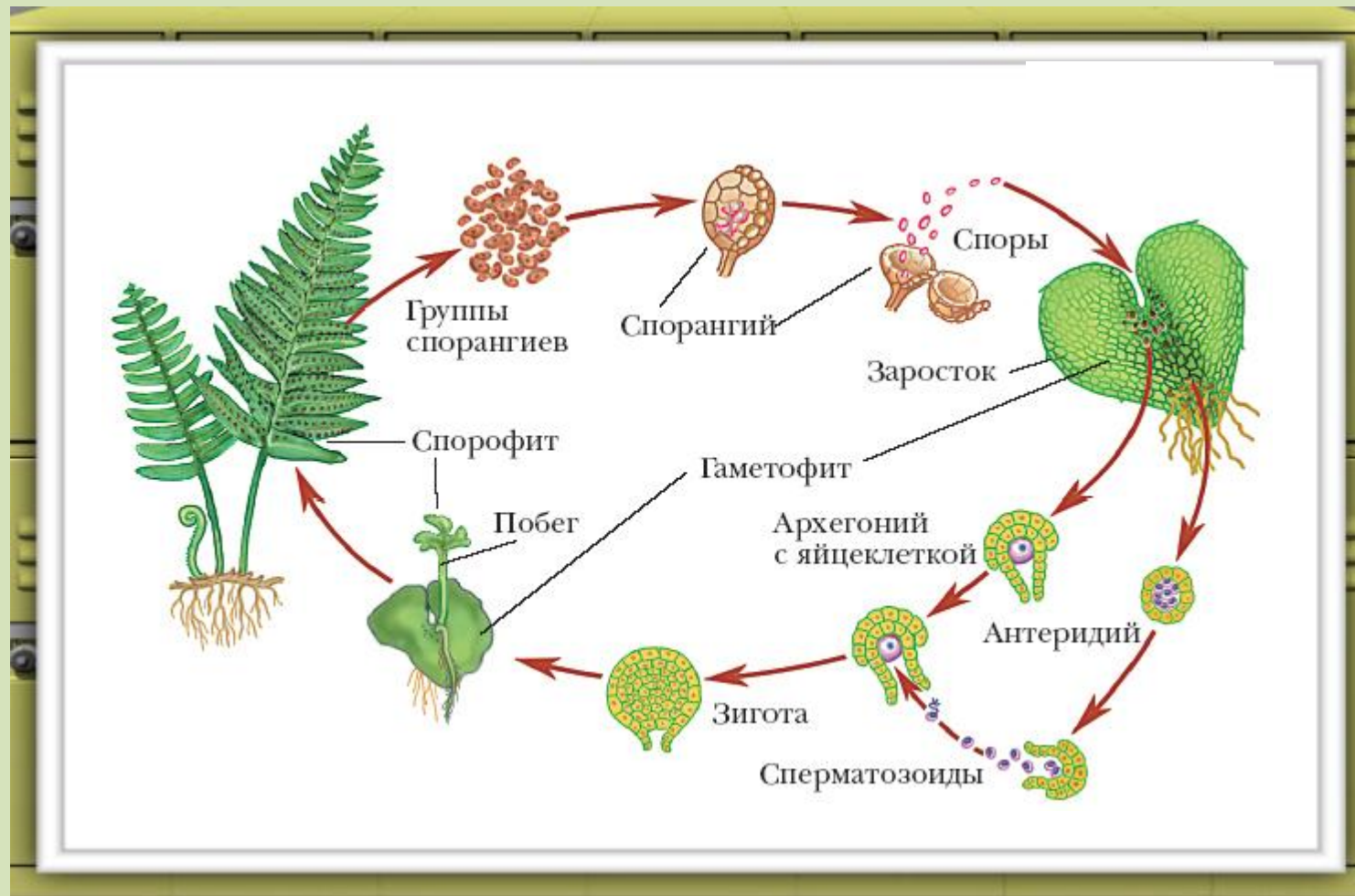
Папоротники

строение

лабораторн  
ая работа

размножени  
е

представите  
ли





**Живые  
ископаемые**

**Плауны**

**Хвоци**

**Папоротники**

**строение**

**лабораторн  
ая работа**

**размножени  
е**

**представите  
ли**



Папоротники произрастают на планете практически повсеместно. Наибольшего разнообразия достигают папоротники во влажных регионах тропического и субтропического пояса. В умеренных широтах папоротники произрастают в тенистых лесах, ущельях, болотистой местности.

**5**



Для просмотра кликнуть по картинке



ЖИВЦЫ



**сальвиния плавающая**





**Орляк обыкновенный**





**Кочедыжник женский**





**Щитовник мужской**





**Пузырник ломкий**





**Страусник обыкновенный**

**Живые  
ископаемые**

**Плауны**

**Хвоци**

**Папоротники**

**строение**

**лабораторна  
я работа**

**размножени  
е**

**представите  
ли**





## Используемые ресурсы:

<http://900igr.net/datai/biologija/Evoljutsija-i-ejo-dokazatelstva/0010-015-Dannye-sravnitelnoj-paleontologii.png>

[http://content.foto.mail.ru/mail/marovaiv/\\_answers/i-2009.jpg](http://content.foto.mail.ru/mail/marovaiv/_answers/i-2009.jpg)

<http://900igr.net/datas/biologija/Paporotnik/0021-021-Paporotnik.jpg>

<http://900igr.net/datas/biologija/Paporotnik/0022-022-Paporotnik.jpg>

<http://s56.radikal.ru/i151/0902/11/70ebdc6383cb.jpg>

[http://lubomarti.ucoz.ru/\\_pu/5/19149115.jpg](http://lubomarti.ucoz.ru/_pu/5/19149115.jpg)

[http://www.zeleno.ru/\\_e/\\_ots\\_imgs/ena\\_1639.jpg](http://www.zeleno.ru/_e/_ots_imgs/ena_1639.jpg)

[http://flower.onego.ru/paporot/ena\\_9537.jpg](http://flower.onego.ru/paporot/ena_9537.jpg)

<http://nature.baikal.ru/phs/norm/68/6822.jpg>

<http://ru.static.z-dn.net/files/de3/694e4ac3831663c213f39d3f0dec283a.jpg>

[http://www.plantarium.ru/dat/plants/4/487/9487\\_50ebd7f4.jpg](http://www.plantarium.ru/dat/plants/4/487/9487_50ebd7f4.jpg)

[http://www.plantarium.ru/dat/plants/4/487/9487\\_50ebd7f4.jpg](http://www.plantarium.ru/dat/plants/4/487/9487_50ebd7f4.jpg)

<http://molbiol.ru/forums/uploads/a001/b009/post-13249-1170625904.jpg>

<http://travialtaja.ru/static/img/0000/0001/7508/17508342.evcfmwfzdj.jpg>

[http://mr-1.ru/PHOTO/PLANTS/IMAGE/IM/plant\\_0011.jpg](http://mr-1.ru/PHOTO/PLANTS/IMAGE/IM/plant_0011.jpg)

<http://molbiol.ru/forums/uploads/a001/b027/post-12150-1199728186.jpg>

<http://molbiol.ru/forums/uploads/a001/b062/post-20488-1224313962.jpg>

<http://www.hozvo.ru/img/news/image/671/paporotniki4.jpg>

[http://www.nature.chita.ru/Plants/Ferns/Images/Big/cystopteris\\_fragilis2.jpg](http://www.nature.chita.ru/Plants/Ferns/Images/Big/cystopteris_fragilis2.jpg)

<http://flowers.cveti-sadi.ru/files/2010/02/Dryopterisfilixmax.jpg>

<http://flowers.cveti-sadi.ru/files/2010/02/Dryopterisfilixmax.jpg>

<http://www.youtube.com/watch?v=PesTuYEQiVg>

<http://www.youtube.com/watch?v=Hvu3r41rW-Y>

<http://www.youtube.com/watch?v=e6PnCrjvv-8>

[http://www.youtube.com/watch?v=gex\\_t-izil](http://www.youtube.com/watch?v=gex_t-izil)

[http://www.youtube.com/watch?v=-390P-oE\\_2l](http://www.youtube.com/watch?v=-390P-oE_2l)

[http://www.virtulab.net/index.php?option=com\\_content&view=article&id=151:2009-08-23-11-37-20&catid=42:7&Itemid=103](http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&id=151:2009-08-23-11-37-20&catid=42:7&Itemid=103)

[http://engschool18.ru/uploads/posts/2010-10/1288168692\\_rrrrr9.jpg](http://engschool18.ru/uploads/posts/2010-10/1288168692_rrrrr9.jpg)

<http://www.youtube.com/watch?v=t5sfCwbsSuc>

<http://LearningApps.org/display?v=pqrqe0vf201>

<http://LearningApps.org/display?v=pk8fqq7d301>