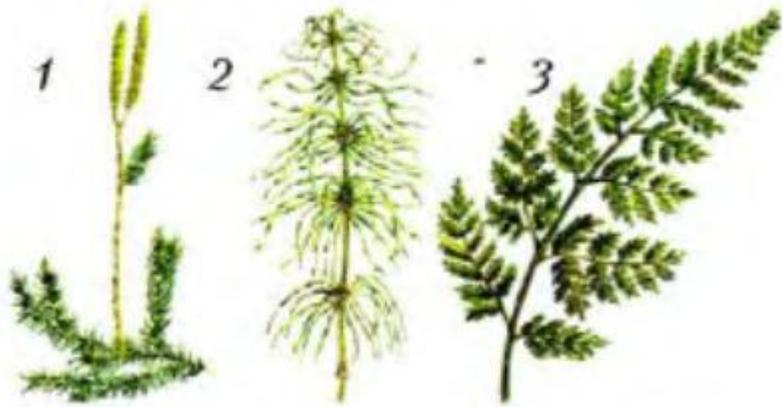


## Характеристика хвощей, плаунов и папоротников

Плауны, хвощи и папоротники — большая группа высших растений, имеющих много общих черт в строении и размножении (рис.). В большинстве своем все они травянистые растения, обитающие в тенистых, влажных местах. Но есть и древесные формы — в тропических лесах Азии, Америки и Австралии произрастают древовидные папоротники 15-20 м в высоту.



**Рис.** Высшие споровые растения: 1 —

плаун; 2 — хвощ, 3 — папоротник.

Представители этих групп растений жили более 350 млн лет назад. В то время на Земле господствовал теплый влажный климат. Это были крупные древовидные растения, формировавшие леса на всех континентах нашей планеты, в том числе и в Антарктиде. Отмирая, эти высокорослые растения

падали в воду, пропитывались там минеральными солями и окаменевали. Со временем из них образовались мощные слои каменного угля, который добывается в наше время.

Современные виды папоротников, хвощей и плаунов — представители очень древних групп растений. Их часто называют живыми ископаемыми. Все они нуждаются в охране. Эти растения различаются между собой по внешнему виду, но при этом имеют сходные черты во внутреннем строении, развитии и размножении. У них есть вегетативные органы: придаточные корни и побег (стебель и листья). Поэтому их относят к высшим растениям. Все представители этой группы растений образуют споры.

**Папоротники, хвощи и плауны — высшие споровые растения.**

В отличие от моховидных они имеют покровные, механические и проводящие ткани. Проводящие ткани представлены водопроводящей системой — древесиной и лубом. Проводящие ткани корня и побега образуют вместе единый центральный цилиндр — стелу (от греч. стеле – "столб", "колонна"). По ней осуществляется восходящий ток воды с минеральными солями (по древесине) и нисходящий ток органических веществ (по лубу).

Развитие тканей (проводящей, механической и покровной) у этих древних растений объясняется их приспособленностью к существованию на суше. Этим же объясняются и крупные размеры их органов.

Размножение. В цикле развития папоротников, хвощей и плаунов чередуются половое размножение с помощью гамет и бесполое размножение с использованием спор. Одно растение может образовать несколько миллионов спор. Все они очень долго сохраняют способность к прорастанию во влажной теплой среде.

В благоприятных условиях из споры (например, у папоротника) развивается маленькая пластинка — заросток. Вскоре на нижней поверхности заростка в особых органах — гаметангиях — формируются мужские и женские половые клетки (гаметы). С помощью воды (при таянии снега, с дождевой водой) мужские гаметы (сперматозоиды) доставляются к яйцеклеткам. После оплодотворения из зиготы образуется зеленый побег с листьями. Со временем он развивается в крупное зеленое растение, живущее много лет. На листьях растения образуются споры в особых органах — спорангиях. Поэтому данную стадию жизненного цикла папоротников, хвощей и плаунов называют

спорофитом, а стадию заростка — гаметофитом. Спорофит — многолетняя стадия в их развитии (рис. ), а заросток (гаметофит) живет несколько дней.

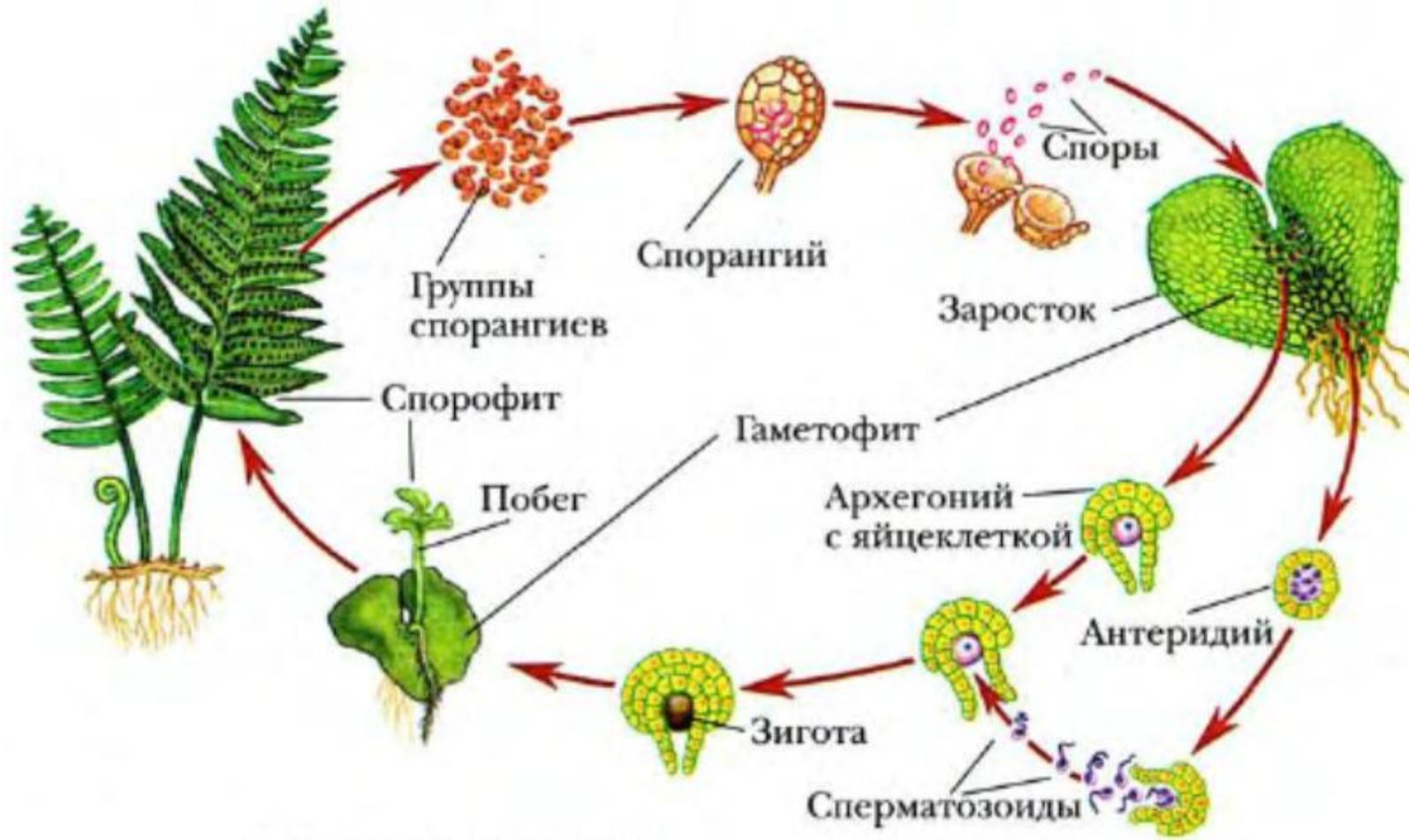


Рис. Схема развития папоротника

Сравните: у моховидных спорофит — коробочка, которая не имеет хлорофилла и живет очень недолго; гаметофит — зеленое побегоносное растение, живущее длительное время. У папоротников, хвощей и плаунов, наоборот, гаметофит — маленькая пластинка-заросток, а спорофит — зеленое многолетнее растение, имеющее корень, стебель и листья.

Отдел Плауновидные. Среди высших споровых растений — это самая древняя группа. Современные плауны представляют собой многолетние травянистые растения, обычно вечнозеленые, имеющие простые некрупные узкие листья. Споры развиваются в спорангиях, собранных в колоски. Все виды плаунов находятся под охраной как древние, вымирающие растения.

В таежных лесах России, среди мхов и трав, во влажных местах встречается баранец обыкновенный (или плаун-баранец). На сухих, светлых местах еловых и сосновых лесов произрастает плаун булавовидный. Оба вида используются как лекарственные растения. Например, споры плауна булавовидного и других плаунов применяются как детская присыпка).

Отдел Хвощевидные. Представители этой группы — жители Северного полушария. В каменноугольном периоде (более 300 млн лет назад) эта группа

растений была представлена гигантскими особями высотой 10-20 м с мощными стволами (до 50 см в диаметре). В настоящее время большинство из современных хвощей. В настоящее время большинство из современных хвощей — невысокие жесткие травы, с мутовчатым расположением мелких, чешуевидных листьев. Стебли пропитаны кремнеземом, поэтому их используют для шлифовки металлических и деревянных изделий. Растут они на болотах, лугах, в лесу и в неглубоких водоемах. Служат кормом для оленей и кабанов.

Хвощ полевой — лекарственное растение, а на полях и пастбищах — злостный корневищный сорняк, показатель кислой почвы, которая нуждается в известковании. Его спороносные побеги, появляющиеся ранней весной, на Руси употребляли в пищу.

**Отдел Папоротниковидные.** Обширная группа травянистых и древесных форм споровых растений, насчитывающая более 12000 видов. Произрастают папоротники повсеместно: на суше, в пресных водоемах, на скалах. Большинство видов являются наземными травами, но в тропиках встречаются эпифиты, лианы, древовидные. Некоторые из них выращиваются

как декоративные — комнатные (нефролепис, асплениум, платицериум - "олений рог") и садовые растения.

Молодые листья многих папоротников употребляют в пищу. В России в их число входят страусник и орляк обыкновенный (крупное растение, произрастающее на опушках наших лесов). В пищу употребляют сердцевину древовидных папоротников. Некоторые виды используются как лекарственные растения.

Все отделы высших споровых растений (Папоротниковидные, Хвощевидные, Плауновидные) за сходство строения, размножения и развития нередко объединяют в одну группу — Папоротникообразные.