

# БЛОК 3

---

## Папоротники

Составила учитель биологии и химии Сафина Л.Р.

# Содержание

- Папоротниковые растения
  - Строение папоротников
  - Размножение папоротников
    - Спорофит
    - Гаметофит



# Папоротники

- - наиболее древняя группа высших споровых растений, в который входят как современные папоротники, так и одни из древнейших высших споровых растений, появившихся около 400 млн. лет назад в девонском периоде палеозойской эры.
- В настоящее время их насчитывается около 300 родов и более 10 000 видов.
- Встречаются в различных экологических условиях. В умеренных зонах это травянистые растения, многолетние корневищные травы, наиболее распространенные во влажных лесах; некоторые растут на заболоченных местах и в водоемах, их листья отмирают на зиму.
- Во влажных тропических лесах встречаются древовидные папоротники с колоноподобным стволом высотой до 20 метров. На верхушке ствола находится крона из больших перистых вечнозеленых листьев.

# Строение папоротников

- Большинство папоротников имеет стебель лежащий, подземный или надземный.
- Корни и стебель состоят из хорошо дифференцированных тканей.
- Размеры и форма листьев у разных видов неодинаковы, но у большинства они большие, растут верхушкой, выводковые почки закладываются в мезофилле листа.
- Листья папоротниковидных - это гомологи стебля (клатодии), их называют вайями. Значительная часть надземных форм папоротников имеет два типа листьев - стерильные и спороносные (диморфизм листьев).
- В течение сухого сезона развиваются только спороносные листья. Эта форма диморфизма способствует распространению спор: спорангии возвышаются над окружающими листьями и подвергаются действию сухого воздуха и ветра.
- У древовидных папоротников обычно не бывает подобного диморфизма. Листок у них является одновременно и фотосинтезирующим, и спороносным органом.



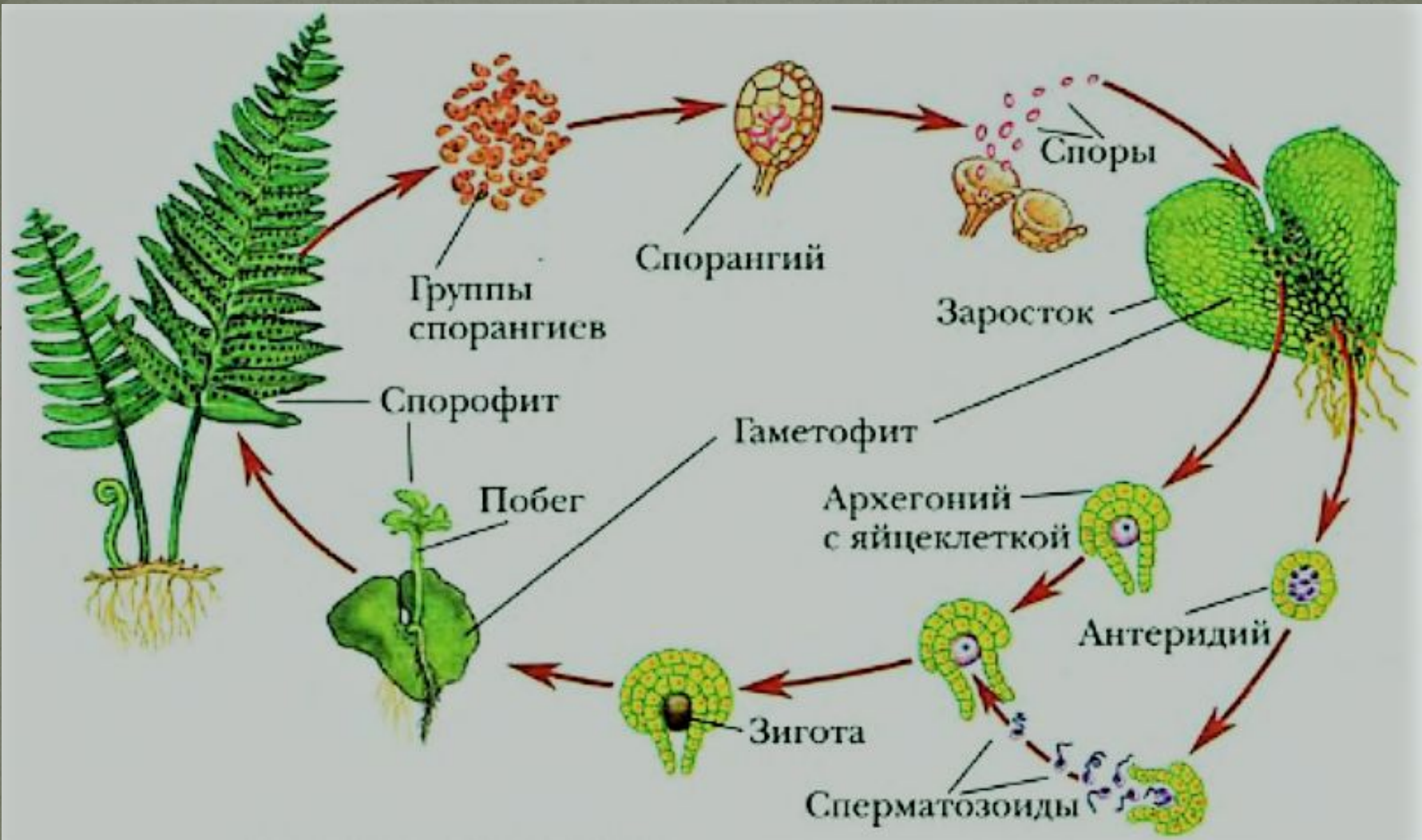
- Господствующей фазой в жизненном цикле папоротниковидных является спорофит. Почти у всех папоротников спорофит многолетний и лишь у немногих (у видов рода цератоптерис) - однолетний (он ежегодно отмирает, оставляя специальные спорофитные почки, дающие начало новым спорофитам).
- Спорофит папоротника имеет довольно сложное строение. От корневища вертикально вверх отходят листья, вниз - придаточные корни (первичный корень быстро отмирает).
- Часто на корнях образуются выводковые почки, обеспечивающие вегетативное размножение растений.





# Размножение папоротников

- Папоротники чередуют половое и бесполое размножение. Преобладает фаза спорофита.
- Спорофит - диплоидная ( $2n$ ) многоклеточная фаза в жизненном цикле растений и водорослей, развивающаяся из оплодотворенной яйцеклетки, или зиготы и производящая споры. На спорофите в специальных органах — спорангиях — в результате мейоза развиваются гаплоидные споры ( $1n$ ). У цветковых растений, голосеменных и сосудистых споровых (плауны, хвощи и папоротники) спорофит значительно крупнее гаметофита. Собственно, все, что мы обычно называем растением, и есть его спорофит.
- Гаметофит — гаплоидная ( $n$ ) многоклеточная фаза в жизненном цикле растений, развивающаяся из спор и производящая половые клетки, или гаметы.
- Развивается из гаплоидных спор. На гаметофите в специальных органах гаметангиях развиваются половые клетки, или гаметы. Гаметангии, производящие мужские гаметы, называются антеридии, а гаметангии, производящие женские гаметы — архегонии. Из оплодотворенной яйцеклетки, или зиготы развивается диплоидный спорофит, который первое время зависит от гаметофита.





- Спорангии находятся на нижней стороне листа, собраны кучками (так называемые сорусы). Сверху сорусы прикрыты покрывальцем. Споры рассеиваются при разрыве стенки спорангия. Число спор на одном растении достигает десятков, сотен миллионов, иногда миллиардов.
- На влажной почве споры прорастают в маленькую зеленую сердцеобразную пластинку. Это заросток (гаметофит) прикрепляется к почве ризоидами. Заросток обоеполый (изредка однополый - у водных папоротников), на нем образуются антеридии и архегонии.
- Оплодотворение происходит в водной среде (во время росы, дождя или под водой - у водных папоротников). Из оплодотворенной яйцеклетки формируется зародыш спорофита, состоящий из гаустории - ножки, которой он врастает в ткани заростка и потребляет из него питательные вещества, зародышевого корешка, почки, первого листа зародыша - "семядоли".
- Таким образом, гаметофит папоротников приспособлен к обитанию в условиях увлажнения, а спорофит - типичное сухопутное растение.