

Отдел Папоротниковидные

Материал. Гербарные образцы щитовника мужского; постоянные препараты срезов вайи с сорусом и заростка этого вида; таблицы.

Общие замечания

Характерные особенности папоротников: преобладание долговечного листостебельного спорофита над примитивным гаметофитом; наличие у спорофита крупных, обычно перисторассеченных, сложно устроенных листьев – *вай*; расположение спорангиев группами (сорусами) на нижней стороне листьев.

Щитовник мужской – один из наиболее широко распространенных лесных папоротников.

Листья папоротников (вайи) разнообразны по величине, форме и расчлененности. Наиболее часто листовая пластинка перистая или дважды-, триждыперистая. В молодом возрасте листья свернуты улиткообразно, рост их длится несколько лет, нарастают они верхушкой.

На нижней стороне зеленых листьев образуются спорангии, сидящие кучками – *сорусами* на выросте листа – плаценте и прикрытые общим покрывальцем – *индузием* (рисунок 106). Стенка спорангия однослойная, из тонкостенных клеток, среди которых выделяется кольцо, вернее, полукольцо клеток с сильно утолщенными стенками. Утолщены лишь внутренние и радиальные стенки, поэтому при падении тургора к моменту созревания спор внешние стенки клеток кольца сжимаются, и стенка спорангия разрывается поперек. Гаплоидные споры, образовавшиеся в результате мейоза, высыпаются и, попав в благоприятные условия, прорастают, давая обоеполый заросток (гаметофит). Заростки большинства папоротников однообразны. Это сердцевидная зеленая пластинка около 1 см². Точка роста находится в выемке. От нижней стороны отходят ризоиды. Здесь же образуются вначале антеридии, а позднее (на более молодой многослойной части, ближе к выемке) – архегонии. Раскрываются антеридии во время дождя или обильной росы, сперматозоиды (штопорообразно извитые с пучком жгутиков) проникают в архегонии и оплодотворяют яйцеклетку. Из зиготы развивается зародыш, а затем взрослый спорофит.

За исключением нескольких родов, все папоротники равноспоровые. У них наблюдается правильная смена поколений с преобладанием диплоидного многолетнего сложно организованного спорофита над гаплоидным примитивно устроенным гаметофитом.

Задания

1. Используя гербарные образцы и таблицы, изучить строение папоротника щитовника мужского. Зарисовать спорофит и гаметофит щитовника мужского.

2. Рассмотреть под микроскопом и зарисовать поперечный срез соруса щитовника мужского. Схематично зарисовать участок вайи с сорусом и обозначить его части.

3. Составить схему жизненного цикла щитовника мужского.

Самостоятельная работа

Изучив высшие споровые растения, заполните таблицу 12.

Таблица 12 – Сравнительная характеристика высших споровых растений

Отдел, класс	Представитель	Спорофит	Гаметофит	Особенности жизненного цикла

Контрольные вопросы

1. Каково строение гаметофита щитовника мужского?

2. В чем отличие в строении спорофита и гаметофита папоротников и мхов?

3. В чем сходство и отличие циклов развития папоротников и мхов?

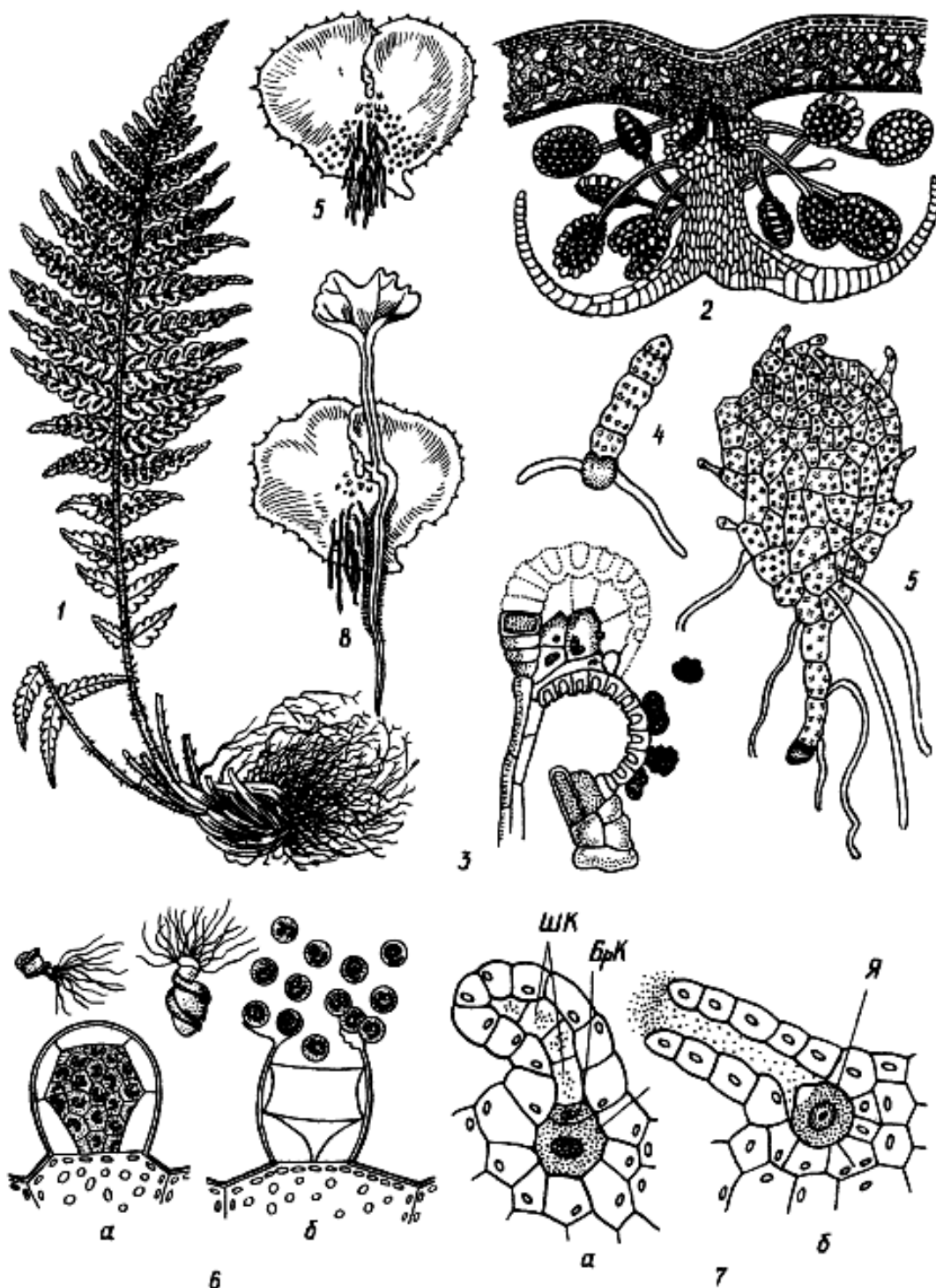


Рисунок 106 – Щитовник мужской: 1 – спорофит – общий вид; 2 – сорусы на нижней стороне вайи; 3 – спорангий со спорами; 4 – проращивание споры; 5 – заросток 6 – антеридий (а), антеридий (б) со сперматозоидами; 7 – архегоний внешний вид (а), архегоний с яйцеклеткой (б) 8 – проращивание нового спорофита на заростке