**Глава № 3: Споровые растения**

**Особенности высших растений**

Особенности высших растений:

1. Высшие растения многоклеточные.

2. Клетки дифференцированы на ткани и органы.

3. Размножаются спорами или семенами.

К Высшим растениям относятся отделы: Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные, Голосеменные, Покрытосеменные (Цветковые). Отдел Риниевые вымер. Перечисленные отделы, кроме Голо- и Покрытосеменных, относятся к Споровым растениям.

**12. Характеристика отдела**

**Моховидных**



1. Моховидные заселяют влажные места.

2. Невелики, до 20-25 см. Живут мхи долго, это многолетние растения.

3. **Из органов мхи имеют стебель и листья**. У самых примитивных мхов тело - это зеленая пластинка, напоминает слоевище водорослей. Корни отсутствуют, их заменяют ризоиды. Ткани развиты слабо.

5. Жизненный цикл особый (рис.).

а. **Преимущественное развитие получает гаплоидный гаметофит, который выполняет основные вегетативные функции: питание, рост, фотосинтез.**

б. Он формирует органы полового размножения: мужские антеридии и женские архегонии.

в. Антеридии и архегонии в результате митоза формируются гаплоидные сперматозоиды и яйцеклетки. Оплодотворение происходит при наличии воды, по ней плывут сперматозоиды. Поэтому мхи растут в местах с повышенной влажностью.

г. Из диплоидной зиготы вырастает диплоидный спорофит из ножки и спорангия-коробочки. Через ножку от гаметофита поступают питательные вещества. **Спорофит не способен к самостоятельному существованию и целиком зависит от гаметофита.**

д. Внутри коробочки-спорангия клетки делятся мейозом и образуют гаплоидные споры. Споры высыпаются, прорастают, из них развиваются предростки или протонемы, похожие на водоросли.

е. На протонеме из почек получаются новые гаметофиты.

Вывод: в **ЖЦ моховидных преобладает гаплоидный гаметофит, диплоидный спорофит целиком зависит от гаметофита. Для оплодотворения необходима вода.**

**13. Представители Моховидных**

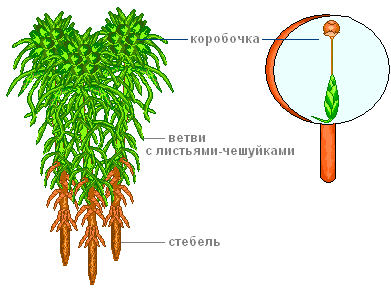
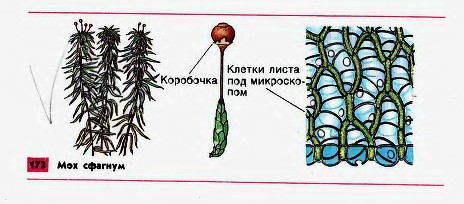
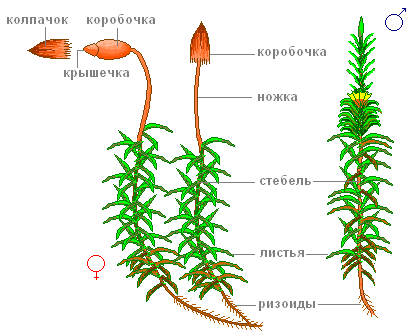
**Класс Печёночные**

Примитивные мхи: гаметофит имеет форму пластинчатого слоевища. Представитель - маршанция, встречается в сырых затенённых местах (рис.).



**Класс Листостебельные**

Высокоорганизованные моховидные, гаметофит состоит из стебля и мелких листьев, на нижней части стебля могут быть ризоиды.

Представители: Сфагновые мхи (рис.): обитатели болот, вызывают заболачивание. Вид –сфагнум бурый. Сфагновые не имеют ризоидов, нижняя часть стебля постепенно отмирает. При отсутствии кислорода происходит образование торфа. Торф - это неперегнившие остатки листьев и стеблей сфагнума. Торф - ценное удобрение и источник для производства растворителей, лаков, красок. Причина заболачивания: листья имеют клетки двух видов (рис.). Одни живые, имеют хлоропласты, другие крупные и мёртвые. Через отверстие в оболочке мёртвые клетки заполняются водой после дождя, растение значительно увеличивает вес что способствует заболачиванию.

Сфагновые болота - источник не только торфа и клюквы, они питают многие реки и озёра (гидрологическая роль).

2. Кукушкин лён живёт в смешанных и хвойных лесах умеренной зоны. На женских зелёных растениях-гаметофитах вырастают спорофиты, их коробочки прикрыты сверху колпачком (рис.).

**14. Отделы Плауновидных и Хвощевидных**

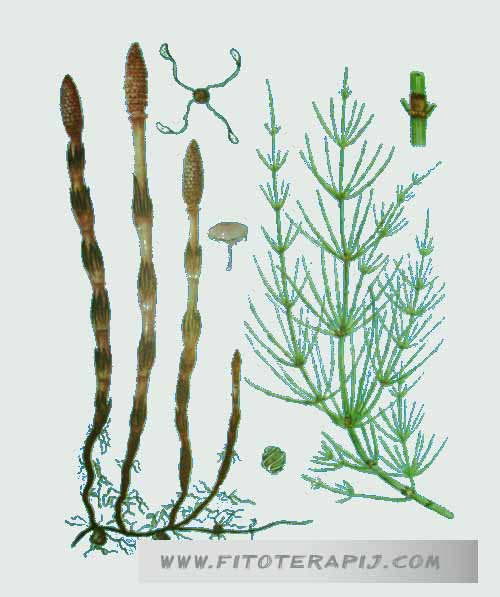
**Отдел Плауновидные**

Многолетние травянистые растения со стелющимся стеблем (рис.). На верхушках побегов образуются спороносные колоски со спорангиями и спорами.

Представители: в сосновых борах, вблизи болот распространён плаун булавовидный: редкое, многолетнее растение.

Расцвет плаунов был в каменноугольном периоде (около 320 млн. л. н.), когда климат был тёплым и влажным. Пример: лепидодендроны - древовидные растения высотой до 46 м, они составляли обширные леса.

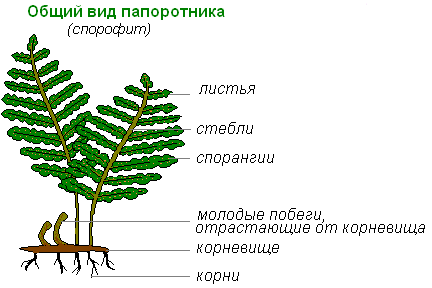
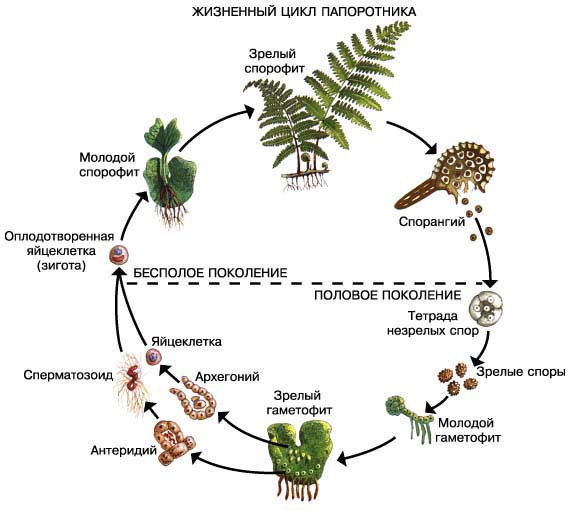
**Отдел Хвощевидные**

Многолетние травы с мутовчатым расположением побегов. Предпочитают увлажненные леса умеренной зоны. Имеют побеги двух типов (рис.).

У хвоща полевого весной от подземных корневищ появляются розоватые спороносные весенние побеги. Выбросив споры, они отмирают. Позднее от тех же подземных корневищ вырастают зеленые фотосинтезирующие побеги-«ёлочки» - это летние побеги. Их роль - накопление питательных веществ и отложение их в корневище до следующей весны.

Значение хвощей сейчас незначительно. Скот и другие животные не едят хвощи из-за большого количества кремниевых солей и ядовитости. Расцвет хвощей был в каменноугольном периоде.

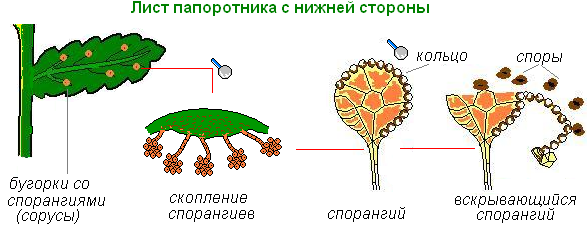
**15. Отдел Папоротниковидные**



Папоротниковидные - наиболее высокоорганизованная группа высших споровых растений. Распространены они по всему земному шару, больше всего во влажных тропиках, есть в пустынях, высокогорных районах, умеренной зоне. Особенности:

1. Хорошо развиты листья, стебли и придаточные корни.

2. Листья часто сложные, совмещают функции фотосинтеза и спороношения.

 3. **В жизненном цикле преобладает диплоидный спорофит, гаметофит сильно уменьшен.**

а. Зеленые растения в лесу – это спорофиты, их клетки диплоидны (рис.). На нижней стороне сложных листьев развиваются спорангии. Они растут группами - сорусами в виде небольших коричневых точек (рис.).

б. При образовании спор происходит мейоз.

в. В благоприятных условиях спора прорастает, образуется гаплоидный гаметофит или заросток в виде небольшой пластинки. С нижней стороны заростка через митоз развиваются антеридии и архегонии с гаплоидными половыми клетками. При наличии воды идет оплодотворение.

г. Из оплодотворённой диплоидной яйцеклетки развивается новый диплоидный спорофит.

**Представители Папоротниковидных**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Отдел Папоротниковидные** | | | |
| **Класс Ужовниковые** | **Класс Полиподиевые** | | |
| Примитивные папоротники. Многолетние травы, нижняя часть листа зелёная и фотосинтезирует, верхняя часть коричневая, спороносная. Представитель – ужовник обыкновенный (рис.). | Щитовик мужской (рис.) распространен в смешанных лесах. Листья щитовника достигают 1,5 метров длины, сложные. Это лекарственное растение, его применяют против червей-паразитов. | Орляк обыкновенный (рис.). Обитает по всему земному шару, живет в светлых лесах, на открытой местности. Листья орляка используют в пищ.у. | Страусник обыкновенный (рис.) до 2 метров высотой растёт по берегам болот. Благодаря красивым листьям страусник часто культивируют в садах и парках. |
|  |  |  |  |

**Роль папоротников в природе и жизни человека**

1. Участвуют в формировании растительных сообществ в лесных экосистемах.

2. Выделяют кислород и образуют значительную органическую массу.

3. Служат пищей и средой обитания для микроорганизмов и беспозвоночных животных, то есть являются компонентами пищевых цепей.

4. Вымерщие папоротники вместе с другими споровыми растениями формировали бурые и каменные угли.

5. Ряд видов культивируют как домашние (оранжерейные): венерин волос, страусиное перо.

6. Листья некоторых видов употребляют в пищу (орляк).

7. Из корневища щитовника мужского получали противоглистное лекарство; отвары из листьев щитовника используют как обезболивающее и противовоспалительное средство.