

Высшие растения

Классификация

Царство
бактерий

Царство
растений

Царство
грибов

Настоящие
водоросли

Багрянки

Высшие
растения

Зелёные
Бурые
Харовые

Высшие споровые
растения

Семенные
растения

Мхи
Плауны
Хвои
Папоротники

Голосеменные и
Покрывосеменные

Общие сведения о высших споровых растениях

- Произошли от первых наземных растений – псилофитов
- Есть органы образованные сложными тканями
- Большие изменения в онтогенезе: чередование полового и бесполого поколения.
- Бесполое поколение – спорофит ($2n$)
- Половое поколение – гаметофит ($1n$)
- Споры – одноклеточные образования с небольшим запасом питательных веществ и прочной защитной оболочкой

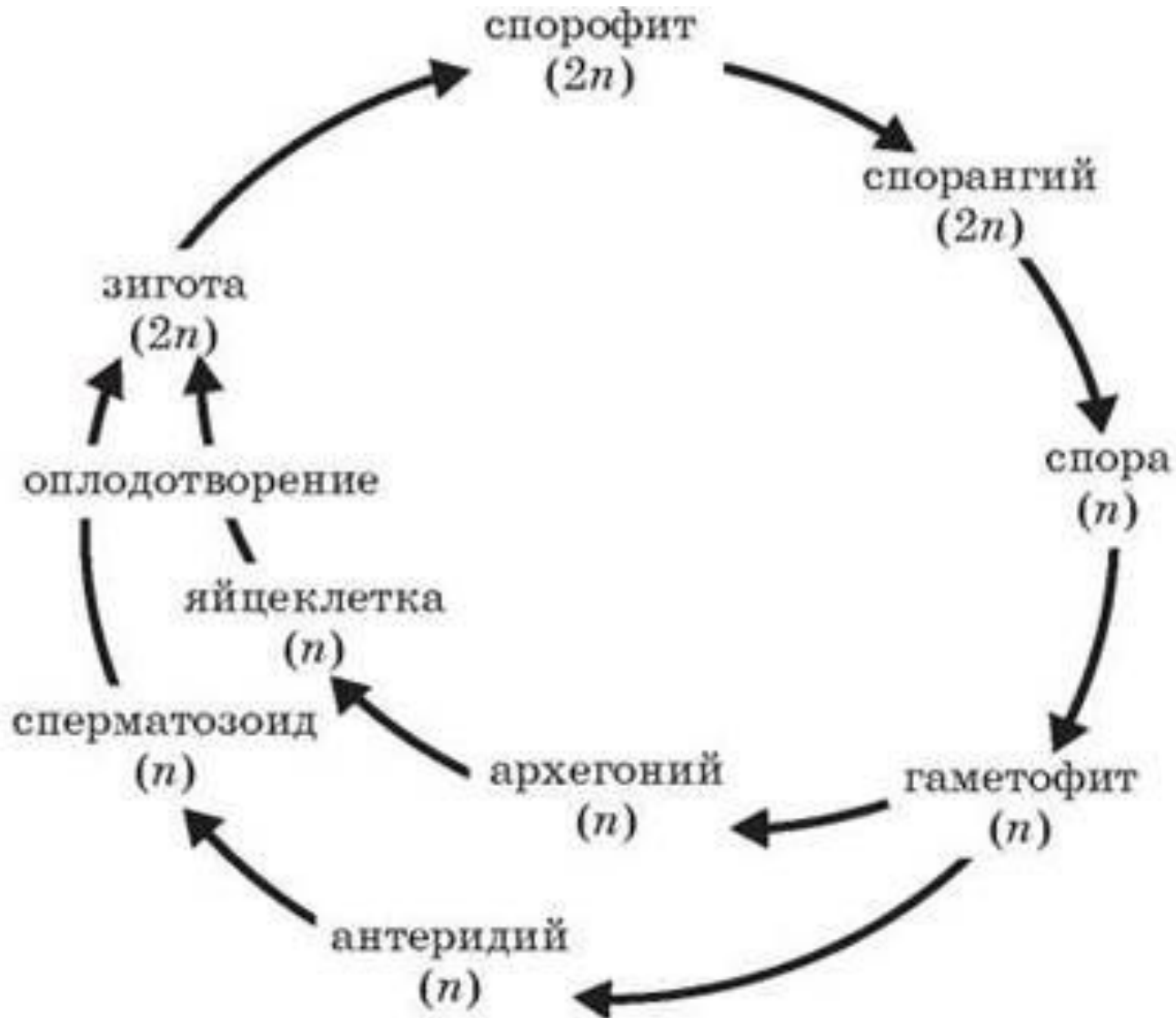
Спорофит ($2n$)

- Диплоидная многоклеточная фаза в жизненном цикле растений и водорослей, развивающаяся из оплодотворенной яйцеклетки или зиготы и производящая споры.
- На спорофите развиваются спорангии, к которых в результате мейоза образуются споры (n)

Гаметофит(n)

- Отдельное поколение высших растений, производящее гаметы. У споровых растений, обычно, представлен отдельным организмом.
- На гаметофите развиваются генеративные органы – гаметангии.
- Архегонии (жен) – образуются яйцеклетки(n)
- Антеридии (муж) – образуются сперматозоиды(n)

Жизненный цикл высших споровых растений



Отдел моховидные (мхи)

- Тупиковая ветвь эволюции
- В жизненном цикле преобладает гаметофит.
- Обитают во влажных местах, а также характерны для северных широт
- Гаметофит имеет листостебельное и слоевищное строение, но в отличие от низших растений, у них имеются ткани



Отдел
мохообразные



```
graph TD; A[Отдел мохообразные] --> B[Класс Листостебельные мхи]; A --> C[Класс Печеночники]; B --> D[Сфагновые мхи]; B --> E[Зеленые мхи];
```

The diagram is a hierarchical tree structure. At the top is a blue box containing the text 'Отдел мохообразные'. A vertical line descends from this box and splits into two horizontal lines. The left horizontal line leads to a blue box containing 'Класс Листостебельные мхи', and the right horizontal line leads to a blue box containing 'Класс Печеночники'. From the bottom-left corner of the 'Класс Листостебельные мхи' box, a vertical line descends and splits into two horizontal lines. The left horizontal line leads to a blue box containing 'Сфагновые мхи', and the right horizontal line leads to a blue box containing 'Зеленые мхи'. All boxes are blue with white text.

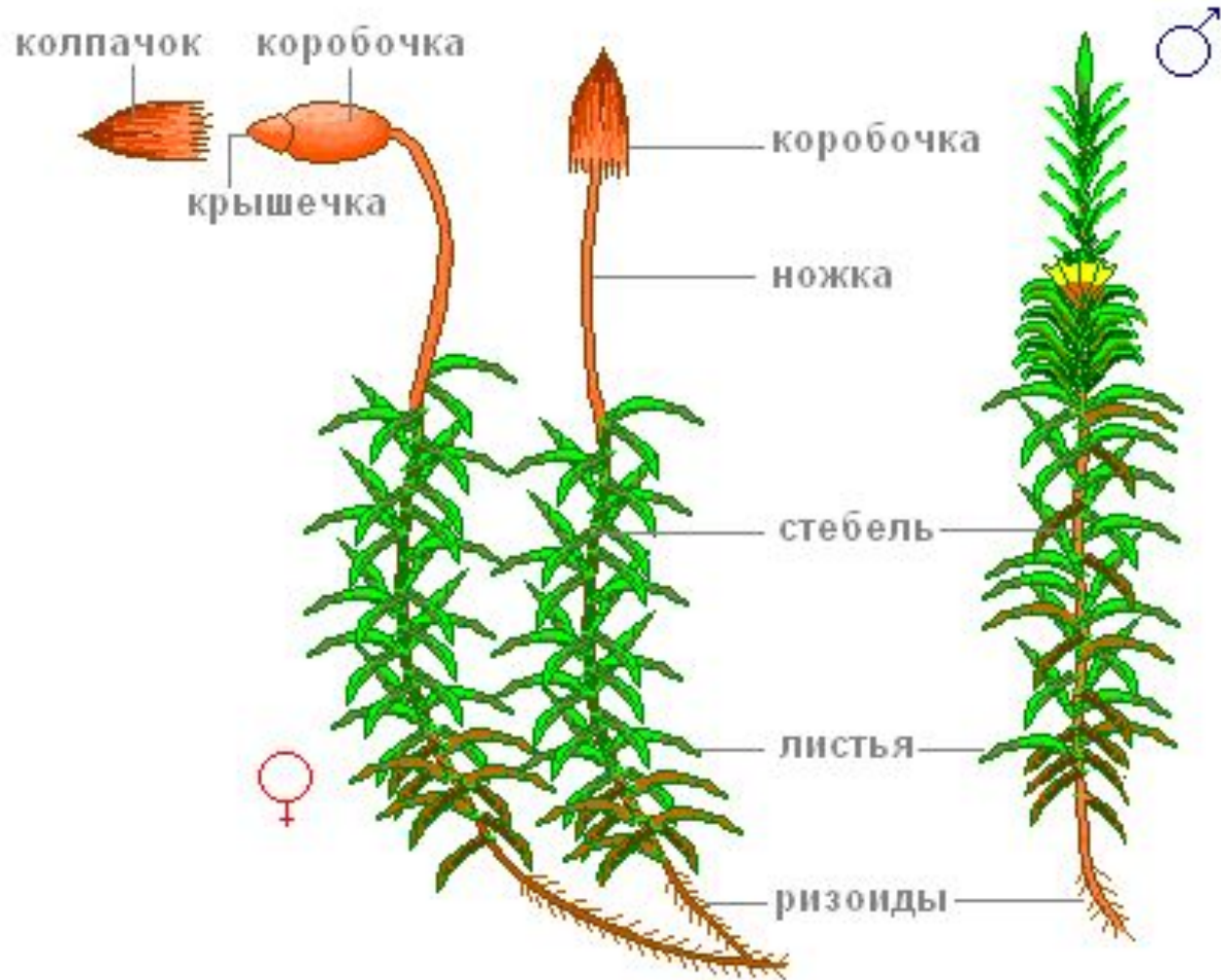
Класс
Листостебельн
ые мхи

Класс
Печеночники

Сфагновые мхи

Зеленые мхи

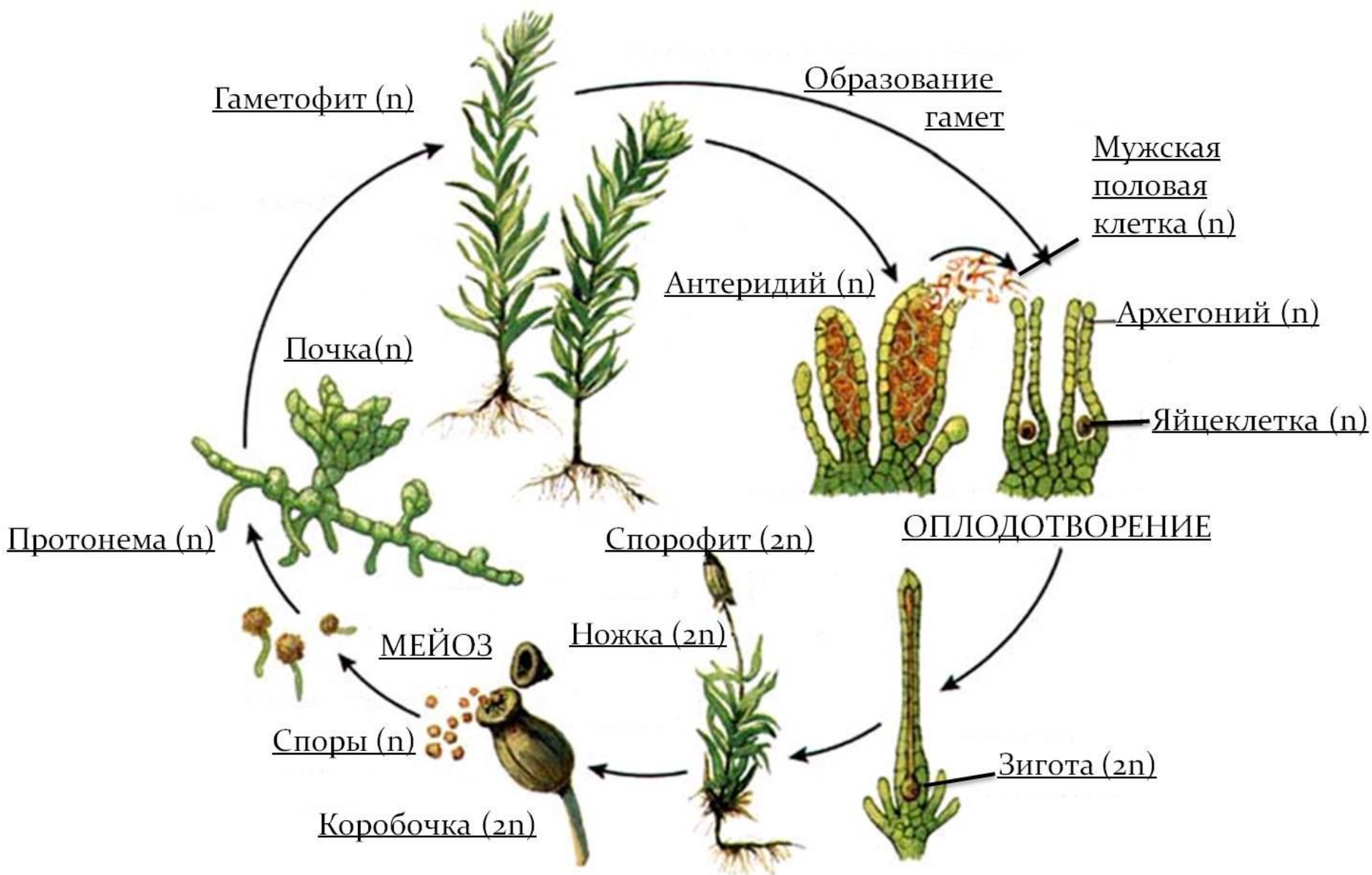
Кукушкин лен (зеленые мхи)



Кукушкин лен

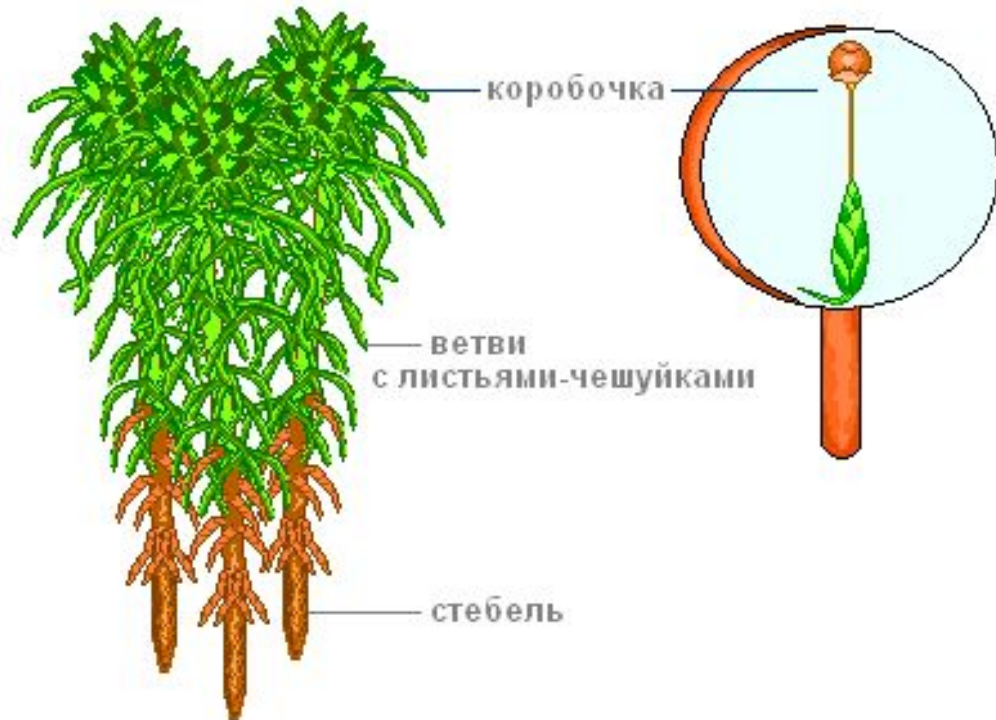
- Гаметофит раздельнополый
- Оплодотворение происходит при наличии воды (дождь, обильная роса)
- Гаметофит – антеридии/архегонии – оплодотворение – спорофит(спорогон «паразитирует» на материнском растении, поглощая питательные вещества с помощью специального выроста ножки – гаустории) – споры – протонема(предросток) - гаметофит

Жизненный цикл кукушкина



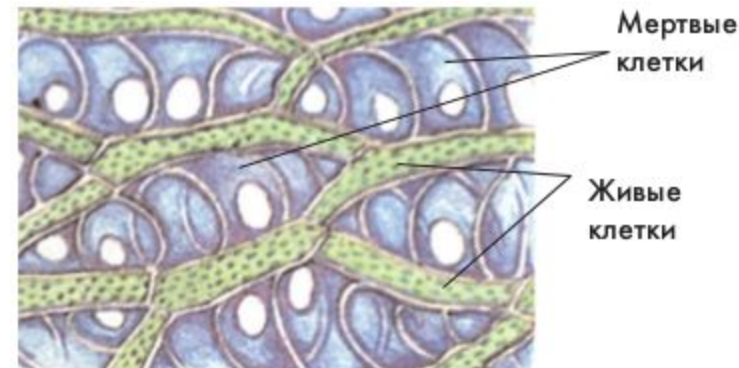
Сфагнум (сфагновые мхи)

- Белый болотный мох
- Ризоиды сфагнума рано отмирают
- Гаметофит однодомный



Сфагнум и торф

- Они растут преимущественно на болотах, где образуют сплошной покров.
- Они состоят из одного слоя клеток — живых и мертвых, не имеющих цитоплазмы и ядра. Живые клетки узкие, червеобразные, содержат хлоропласты. Мертвые клетки крупные, заполнены водой и имеют спиральное утолщение и отверстия — поры. Высокая способность впитывать воду дает возможность сфагнуму быстро заселять территории и вызывать их заболачивание.



Сфагнум и торф

- Отмирающие нижние части побегов сфагнума вместе с другими отмирающими травами в условиях недостаточного доступа кислорода разлагаются неполностью и превращаются в торф.
- Процесс медленного и неполного разложения связан и с тем, что сфагнум содержит вещества, препятствующие гниению. На торфяных болотах, возраст которых нередко достигает десятков тысяч лет, образовались огромные залежи торфа.
- Наша страна по запасам торфа занимает первое место в мире. Торф используют как топливо на многих электростанциях, на подстилку для скота, как удобрение почвы. При сухой перегонке торфа получают воск, сахарин, спирт и другие полезные вещества. В медицине торф используют при

Маршанция (печеночники)

- Слоевищный гаметофит, на нижней стороне которого находятся ризоиды
- Вегетативное размножение с помощью выводковых корзинок
- Половое – с помощью специальных выростах на ножках
- Двудомное растение
- Обитает во влажных местах, где отсутствует травяной покров



Ответить на вопросы

1. Почему мох сфагнум вызывает заболачивание мест, на которых он поселяется?
2. Как образуется торф?
3. Как происходит размножение кукушкиного льна?