

СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ



Лекция № 3

Высшие растения (Cormophyta)

Содержание

1. Характеристика высших растений.
Происхождение. Классификация.
2. Риниофиты.
3. Мхи.

- Высшие растения в настоящее время насчитывают более 300 000 видов от арктических пустынь до тропических лесов и сухих пустынь.

- Высшие** или **наземные** растения имеют ряд специфических признаков, отличающих их от низших растений. Эти приспособления позволили им существовать в условиях суши:







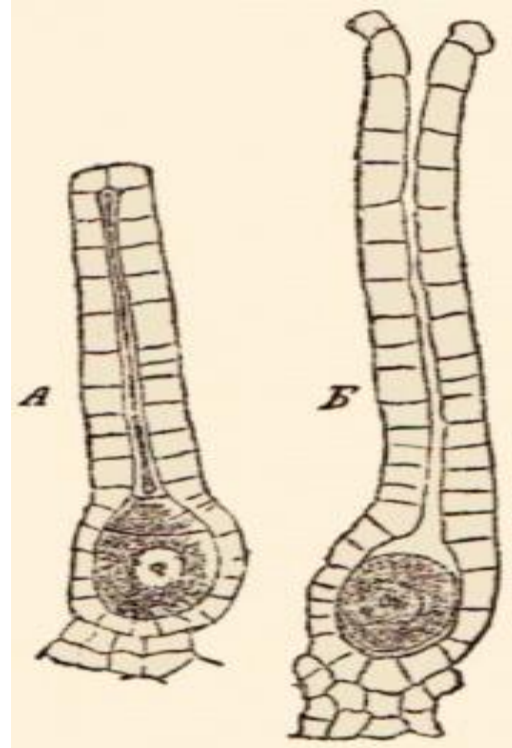


1. Имеется тканевое строение.
2. Возникает два полюса питания (почвенное и воздушное).
3. Тело расчленено на органы: листья, стебли и корни.
4. Половые органы (гаметангии) и органы бесполого размножения (спорангии) многоклеточные.
5. Половой процесс оогамный.
6. Жизненный цикл обладает ясно выраженной сменой поколений, т.е. состоит из двух правильно чередующихся фаз – полового (гаметофита) и бесполого (спорофита). Между ними возрастает расхождение.
7. Зигота дает начало многоклеточному зародышу.
8. Редукционное деление происходит при образовании спор, которые всегда гаплоидные.

• **Архегоний** - женский половой орган у сосудистых споровых растений и мхов, иногда объединяемых по этому признаку в архегониальные растения.

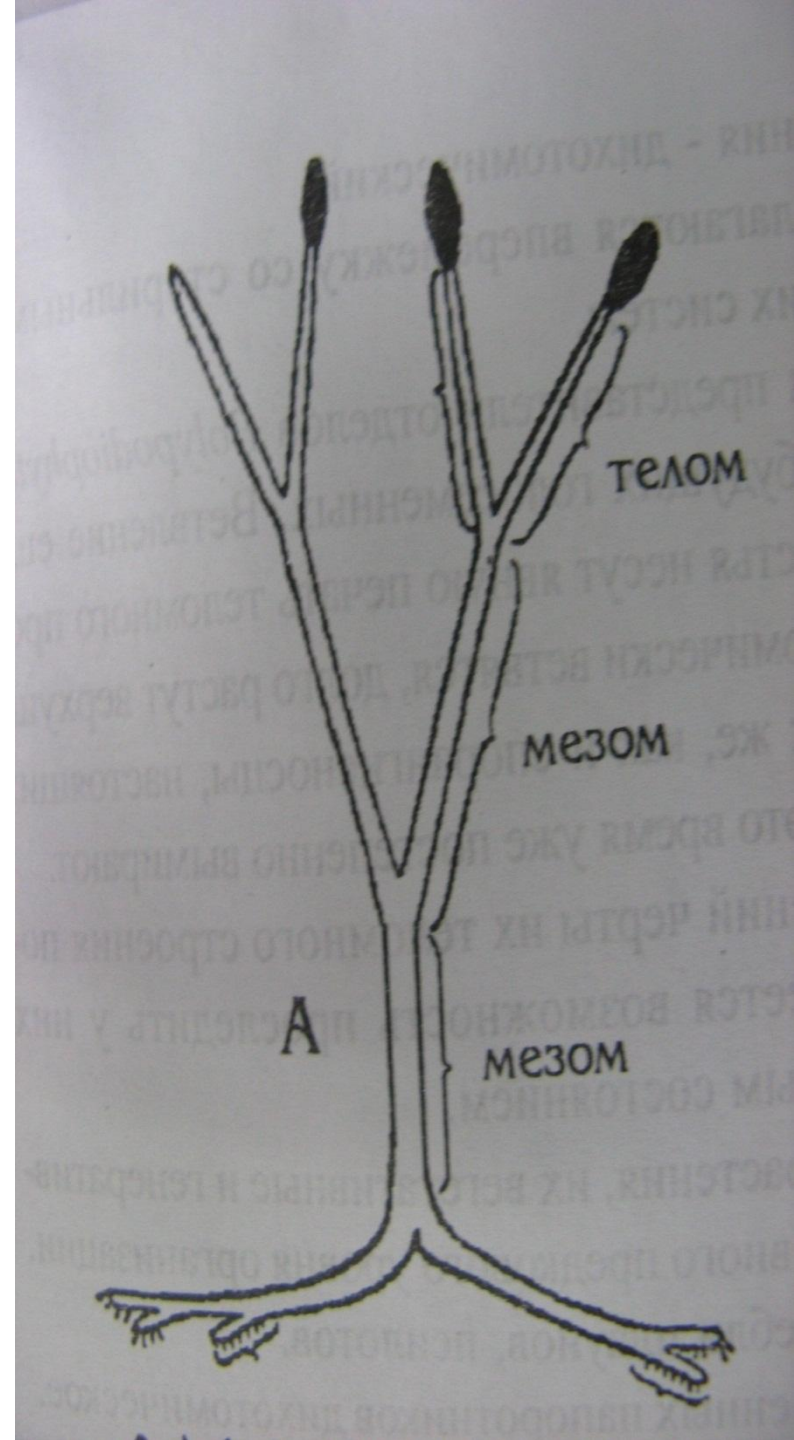
А. имеет колбообразную форму и состоит из более широкой «брюшной» части, в которой находятся яйцеклетка и т. н. брюшная канальцевая клетка, и узкой шейки с несколькими шейковыми клетками.

• **Антеридий** – мужской половой орган овальной формы, содержащий сперматогенную ткань, каждая клетка которой образует один сперматозоид.



- Предки высших растений жили в воде.
- Высшие растения происходят из каких-то примитивных давно вымерших **зеленых** водорослей.
- Доказательства:
 1. Эре высших растений предшествовала эра водорослей.
 2. Сходство риниофитов с водорослями.
 3. Сходство цикла развития (антитетический) некоторых водорослей с циклом развития с высших растений.
 4. Сходство в строении и функциях хлоропластов.
 5. Наличие жгутиковых стадий.
- **Какая именно группа зеленых водорослей является предшественником высших растений – неизвестно.**
- Выход растений на сушу осуществился 450 -420 млн. лет назад.

- Палеоботаник О. Линье (конец 19 в.) предложил теоретическую модель предкового сухопутного растения, окремнелые остатки которого впоследствии (1912) были найдены в Шотландии (Райни).
- **Риниофиты** (псилофиты) - это простейшие из известных наземных растений, которые вымерли. Но это были уже высокоорганизованные растения.
- Они имели проводящую систему (протостель), покровные ткани с устьицами, верхушечные спорангии, дихотомическое ветвление.
- Известны лишь спорофиты риниофитов



Классификация (отделы)

Высшие растения делятся на следующие
отделы:

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1. <i>Риниофиты</i>
<i>(Psilophyta)</i> | <i>Rhyniophyta</i> |
| 2. <i>Зостерофиллофиты</i> | <i>Zosterophyllophyta</i> |
| 3. Моховидные | Bryophyta |
| 4. Плауновидные | Lycopodiophyta |
| 5. Псилотовидные | Psilotophyta |
| 6. Хвощевидные | Equisetophyta |
| 7. Папоротниковидные | Polypodiophyta |
| 8. Голосеменные | Pinophyta |

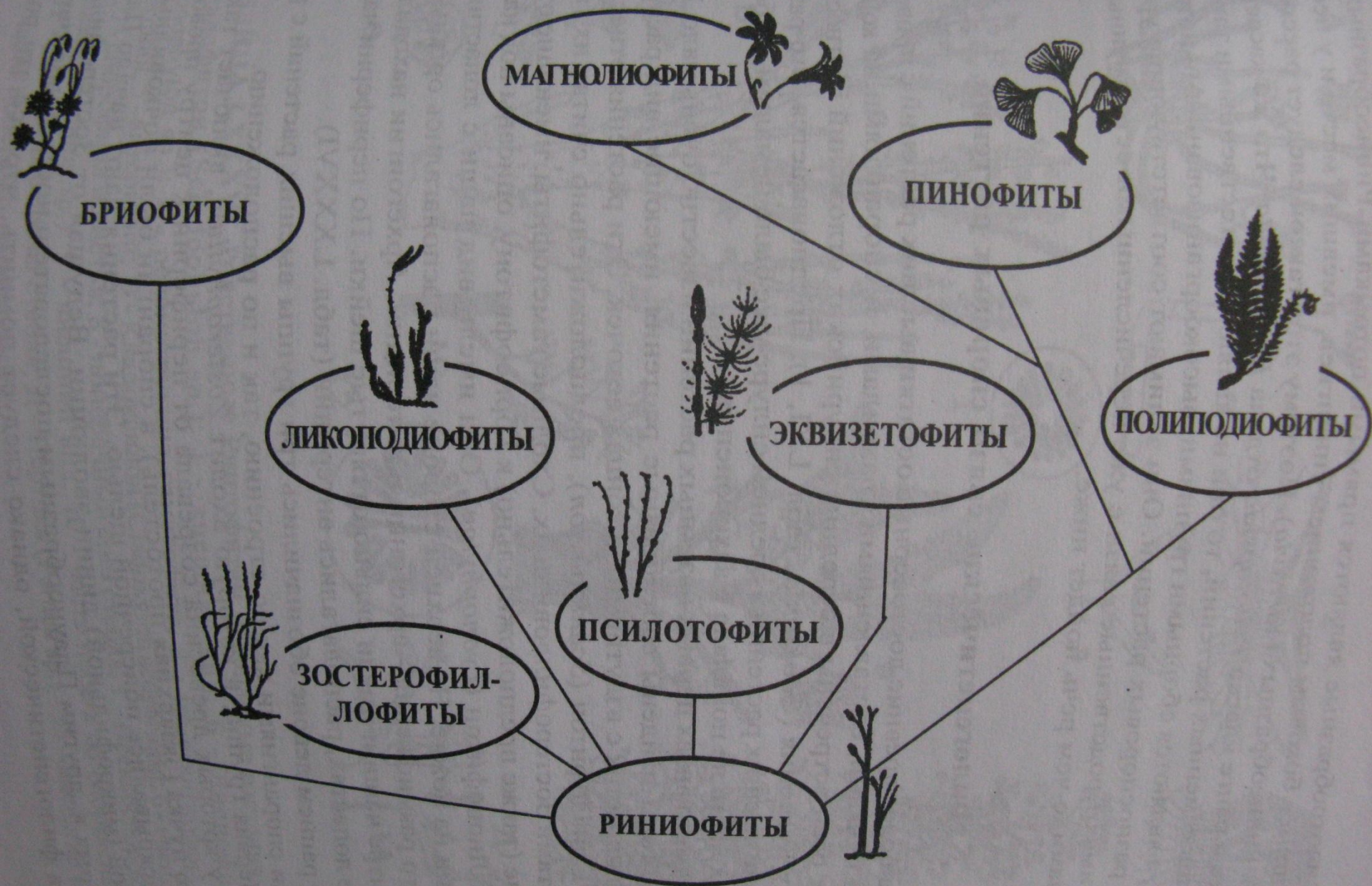


ТАБЛИЦА LXXXV. Филогенетические связи высших растений (Жизнь растений, 1978).

- С момента выхода на сушу высшие растения развивались в двух основных направлениях: **гаплоидной и диплоидной**. Первая из них представлена мхами. Эта группа характеризуется прогрессивным развитием гаметофита.
- Вторая эволюционная ветвь представлена всеми остальными высшими растения. Развитие этой группы связано с совершенствованием спорофита.

Отдел Моховидные (Bryophyta)

1. Одна из древнейших групп растений на суше, являющаяся гаплоидной слепой ветвью эволюции. Известны с карбона.
2. Существуют в условиях достаточного увлажнения.
3. Специализированные вегетативные органы отсутствуют, хотя уже имеются **филлидии** (листья) и **каулидии** (стебли). То есть это уже листостебельные растения. Менее организованные



4. Корни отсутствуют.
5. Отсутствует развитая водопроводящая система, но у высших мхов появляются ксилем- и флоэмподобные элементы.
6. Следствие этого – ограниченный рост в высоту. Независимо от продолжительности жизни (в основном, многолетники), они низкорослы



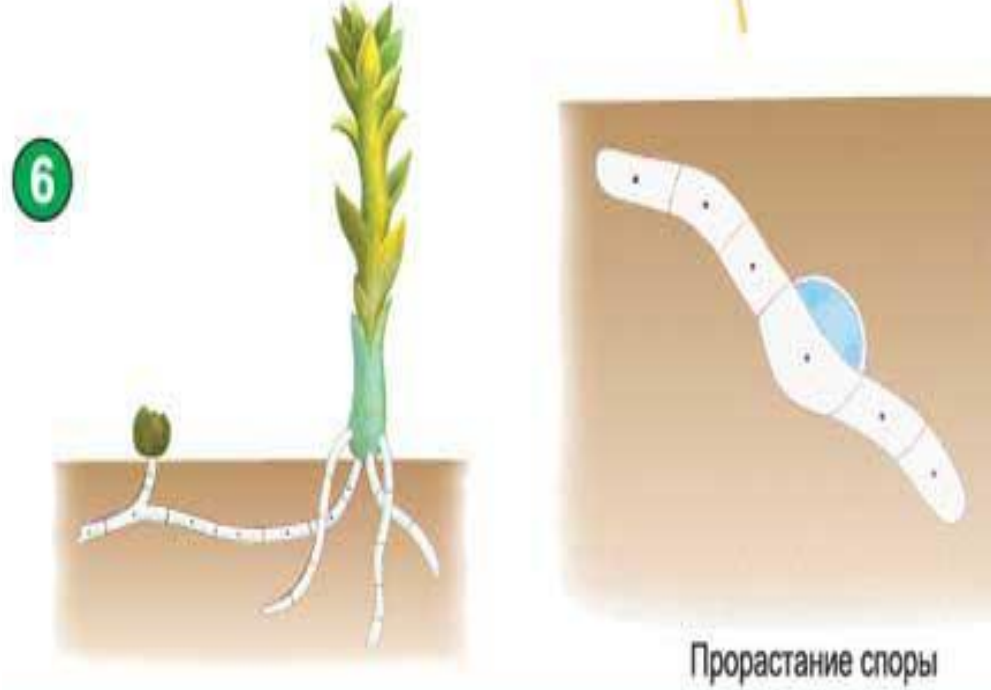
7. В цикле развития преобладает гаметофит (половое поколение).
Спорофит развит слабее и он существует на гаметофите.

8. Спорофит имеет оригинальное строение и называется **спорогоном**.
Он состоит из **коробочки** (содержит спорангий со спорами), **ножки** и **гаустория** (присоска, с помощью которой спорогон прикрепляется к гаметофиту и питается).



9. Из гаплоидных спор развивается **протонема** (предросток), имеющая вид нити или пластинки.

10. Характерна групповая форма роста (дерновинная) за счет заложения на протонеме многочисленных почек



Отдел мхи делится на 3 класса:

- 1. Антоцеротовые (Anthocerotopsida)** – талломные (антоцерос, мегацерос, дендроцерос)
- 2. Печеночные (Hepaticopsida)** – талломные (маршанция, сферокарпус) и листостебельные (юнгермания, гапломитриум)
- 3. Листостебельные (Bryopsida)** – листостебельные (кукушкин лен, сфагнум).

Антоцеротовые

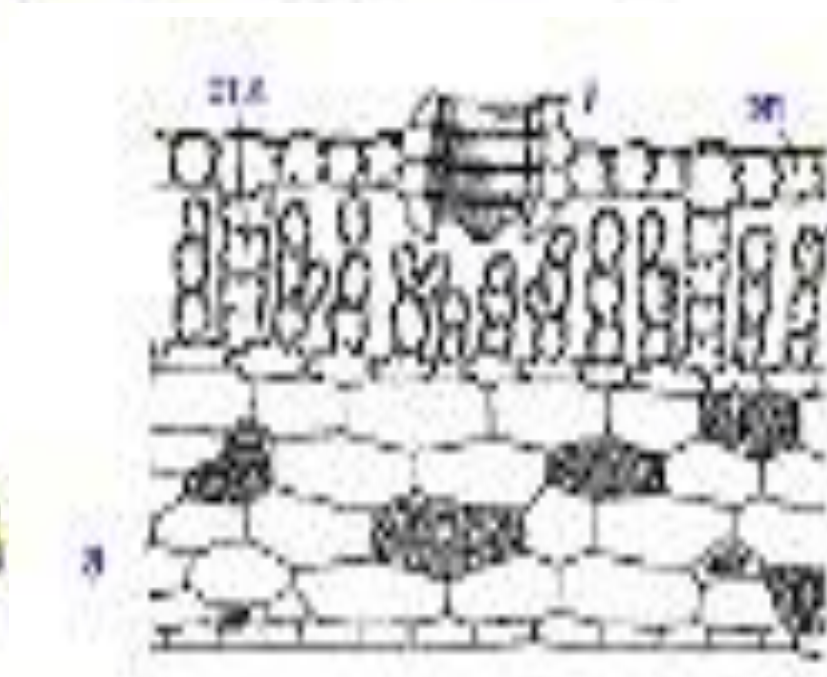
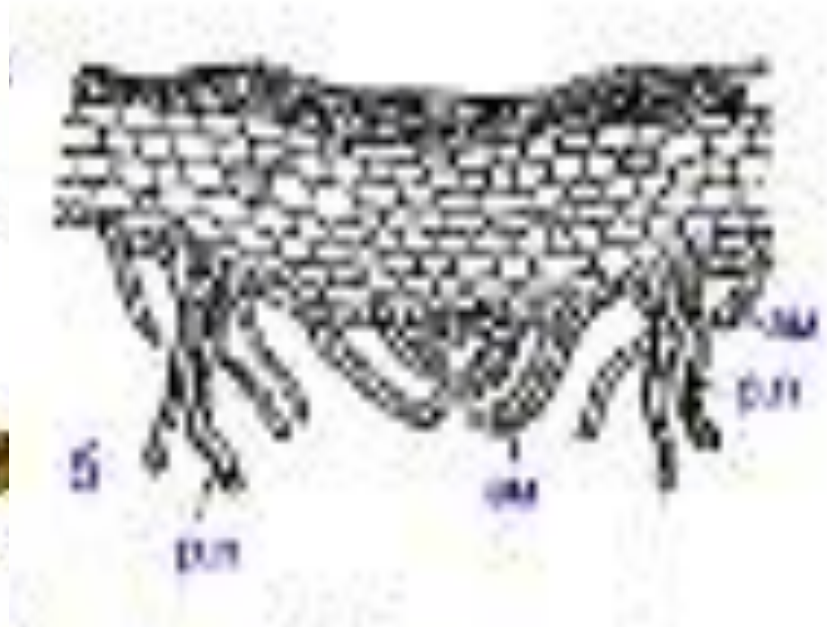
- **Гаметофит примитивный:**

1. Таллом тонкий, дорзовентральный, лопастной.
2. Состоит из паренхимных клеток. Ткани отсутствуют, в том числе и покровная.
3. В клетках содержатся хроматофоры с пиреноидами.
4. Архегонии не имеют собственной стенки.

Спорогоны сложно устроенные:

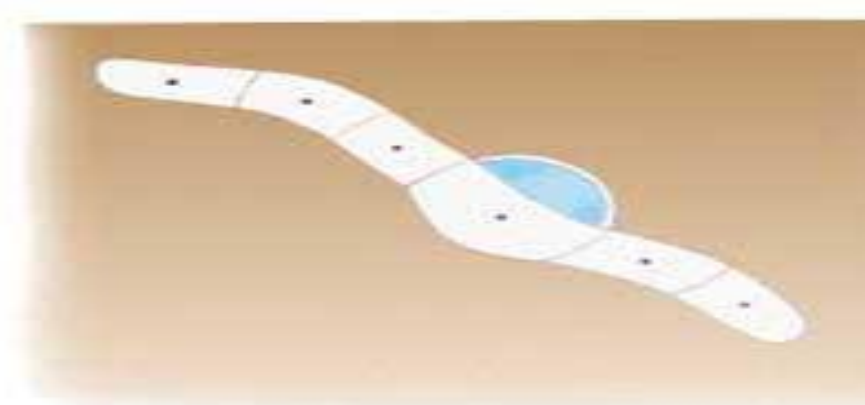
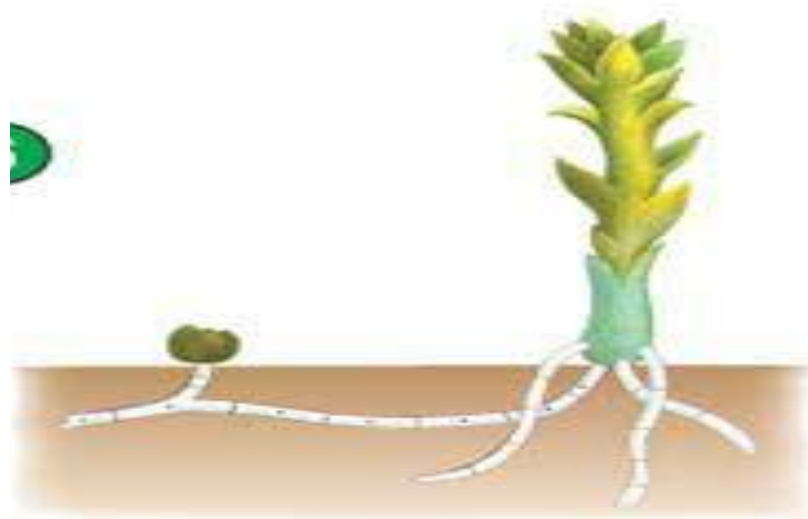
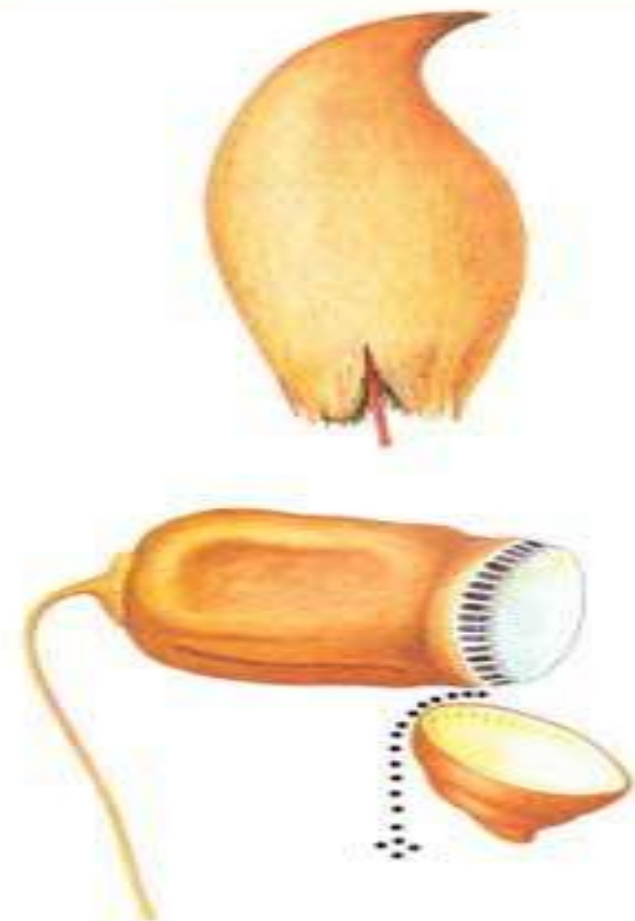
1. Они щетинковидные, длительно растущие из-за наличия меристемы.
2. Покрыты эпидермой с устьицами.

Печеночные мхи



Листостебельные мхи





Проращивание споры