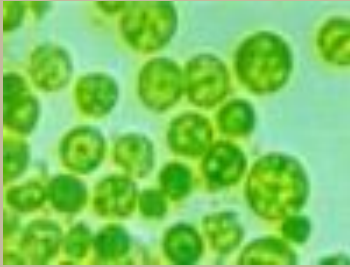


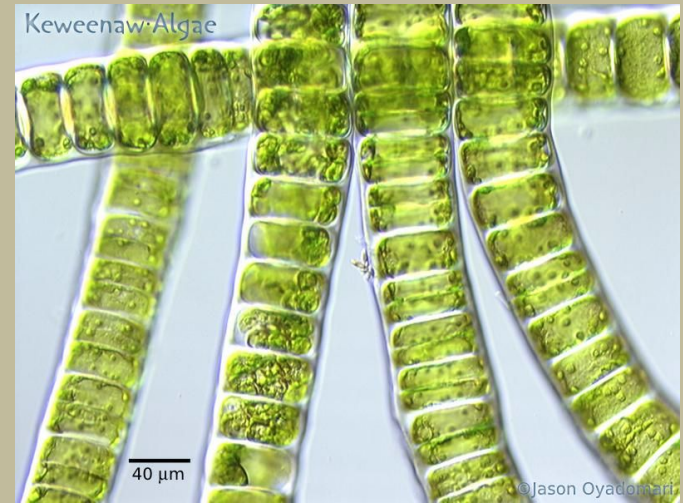
# **Ароморфозы растений**



Хлорококк



Хлорелла

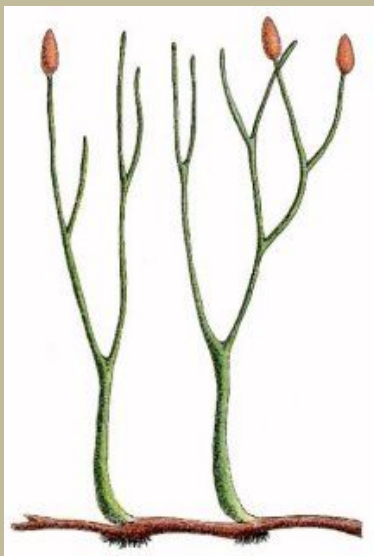


Улотрикс



Ламинария

Ароморфоз водорослей -  
появление многоклеточности.  
Однако, настоящие ткани у  
водорослей отсутствуют, поэтому  
они остаются первично- водными  
организмами.



Рини  
я

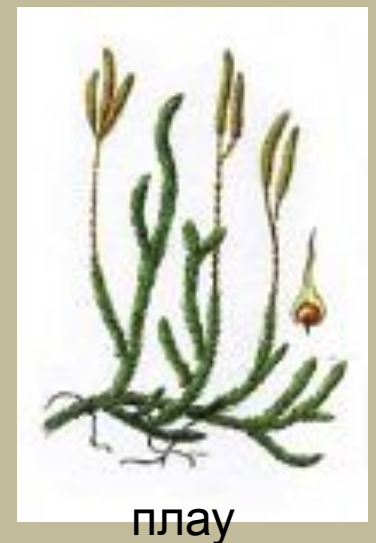
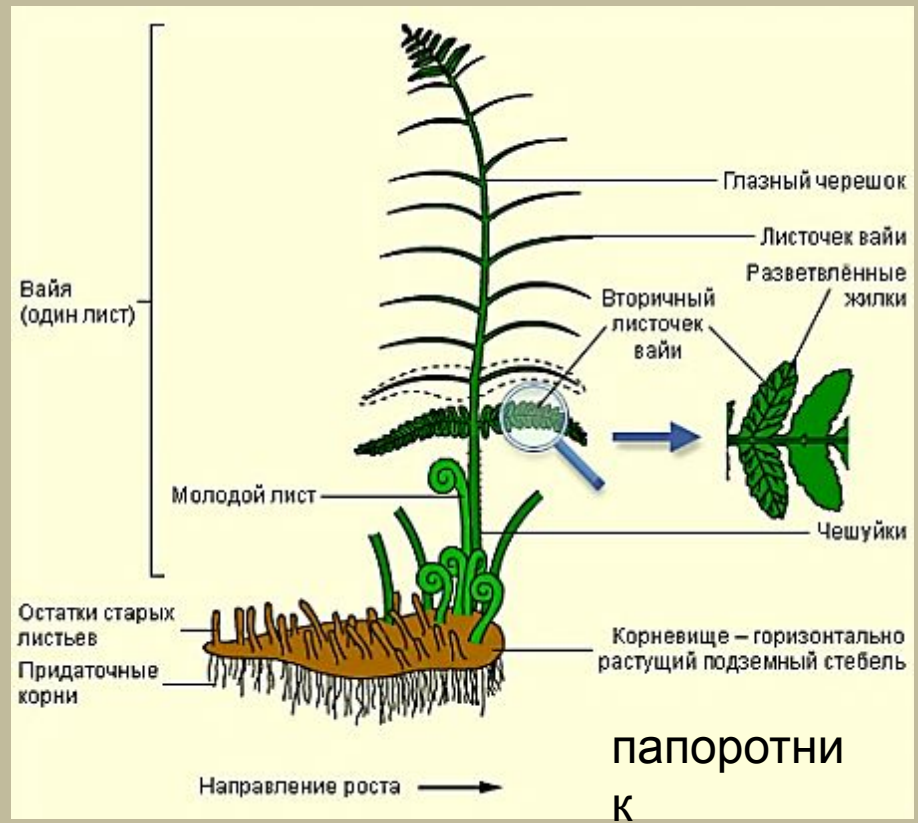
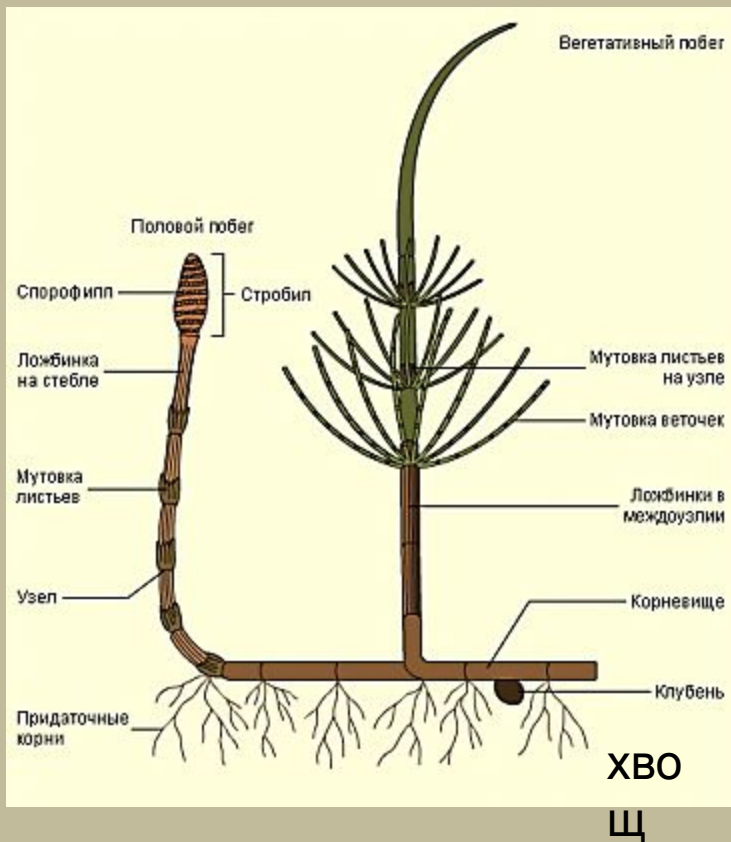
В конце силура возникают Высшие (наземные) растения. Они произошли от организмов, близких к

современным Харовым водорослям, благодаря возникновению крупнейшего ароморфоза – дифференцированных тканей.

Наиболее примитивные наземные растения представлены Мхами у которых ткани слабо дифференцированы, побеги имеют примитивное строение, корень



Мох  
сфагнум



Позже появляются все остальные типы тканей, происходит дифференцировка тела растений на корень и побег. В течение девона формируются современные группы Сосудистых споровых растений (Плауны, Хвощи, Папоротники).



# ТКАНИ РАСТЕНИЙ

ПОРОЧНАЯ ТКАНЬ



МЕДИАННАЯ ТКАНЬ



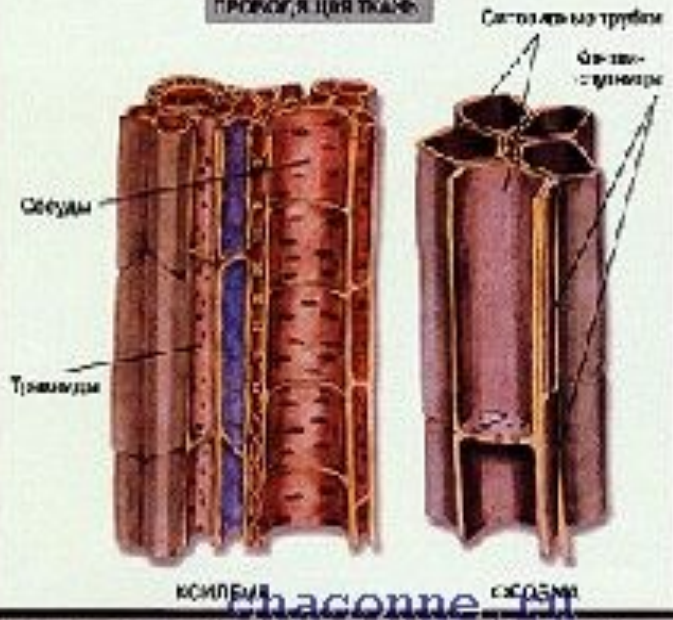
ЗАПАСАЮЩАЯ ТКАНЬ



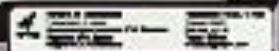
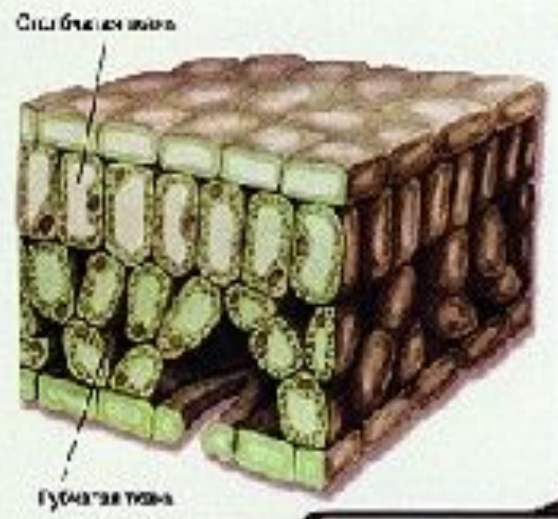
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ



ПРОВОДЯЩАЯ ТКАНЬ



ОСНОВНАЯ ТКАНЬ



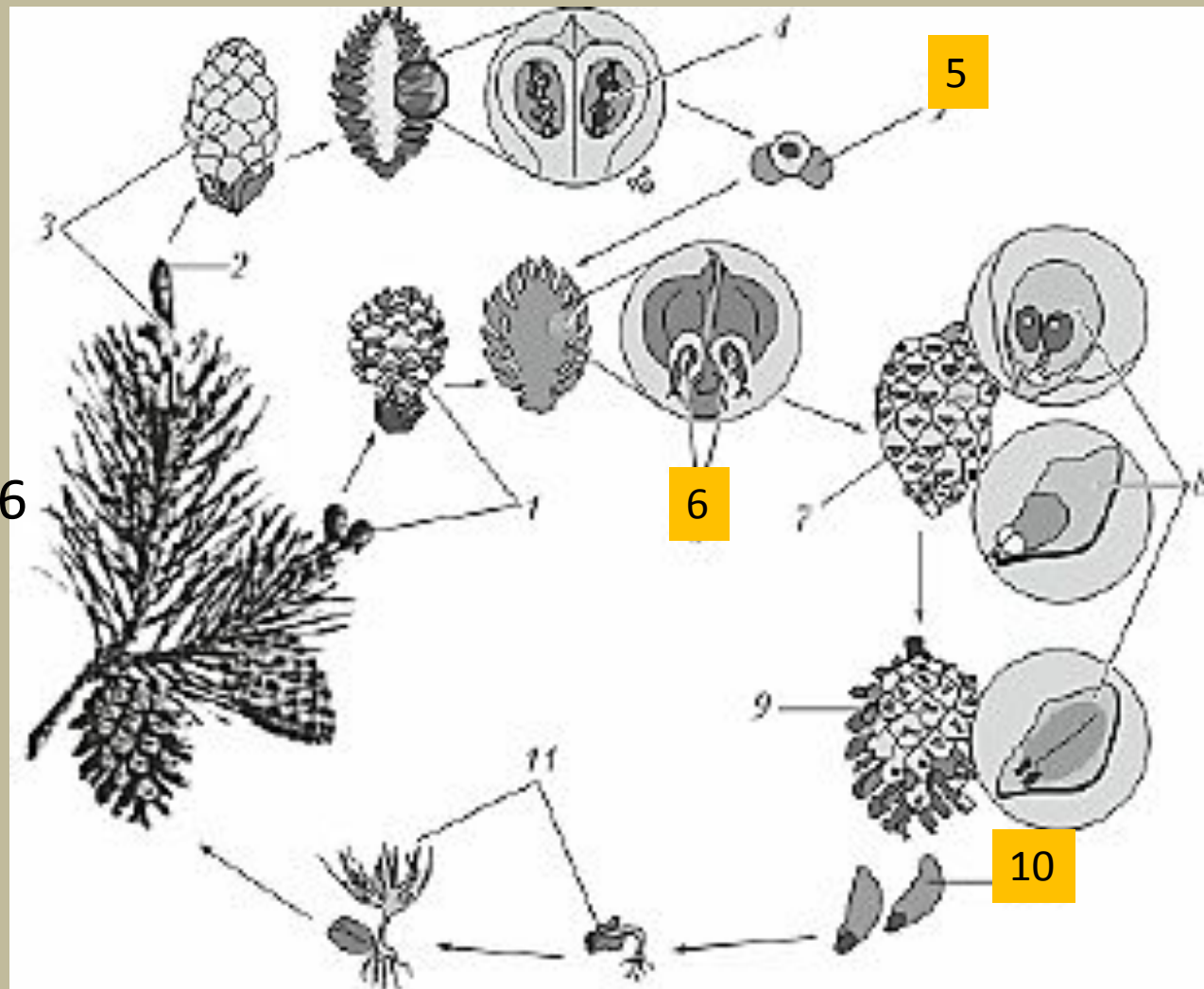
В начале мезозоя появляются первые Голосеменные растения, которые характеризуются рядом ароморфозов:

1. Появление семязачатков ; в семязачатке развивается женский гаметофит

2. Появление пыльцевых зерен; пыльцевое зерно прорастает в пыльцевую трубку, образуя мужской гаметофит. В результате для оплодотворения капельножидкая вода не нужна.

3. Появление семени, в состав которого входит дифференцированный зародыш и эндосперм, который содержит питательные вещества для развития зародыша и проростка.

Пыльцевое зерно-5  
Семязачатки  
на семенной чешуе-6  
Семя -10



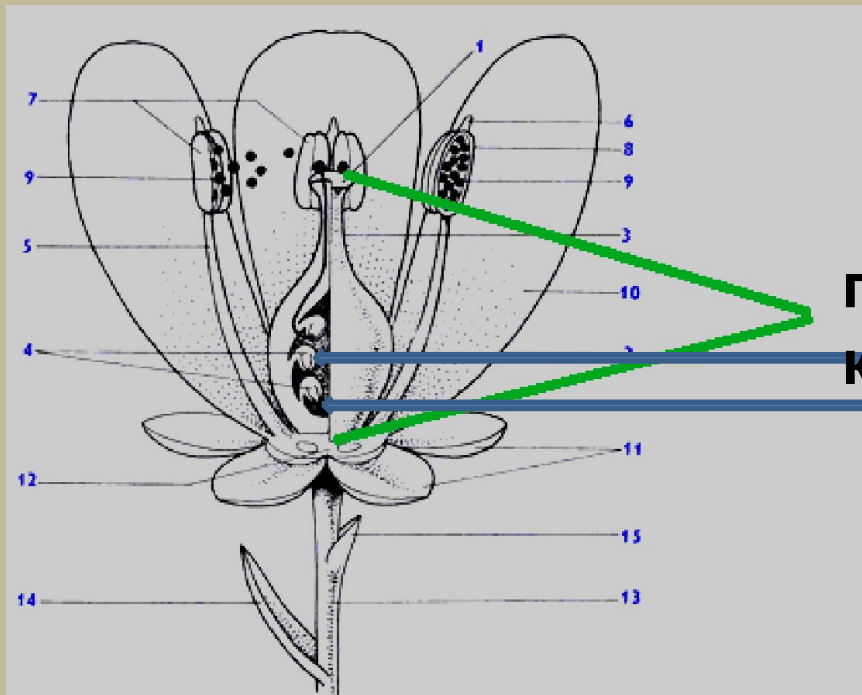
**Схема цикла развития сосны  
обыкновенной:**



Первые Покрытосеменные (Цветковые) растения появляются в юрском периоде.

Покрытосеменные характеризуются следующими ароморфозами:

1. Всегда имеется пестик – замкнутый плодолистик с семязачатками.



**пести**

**К**

**семязачат**

**ки**



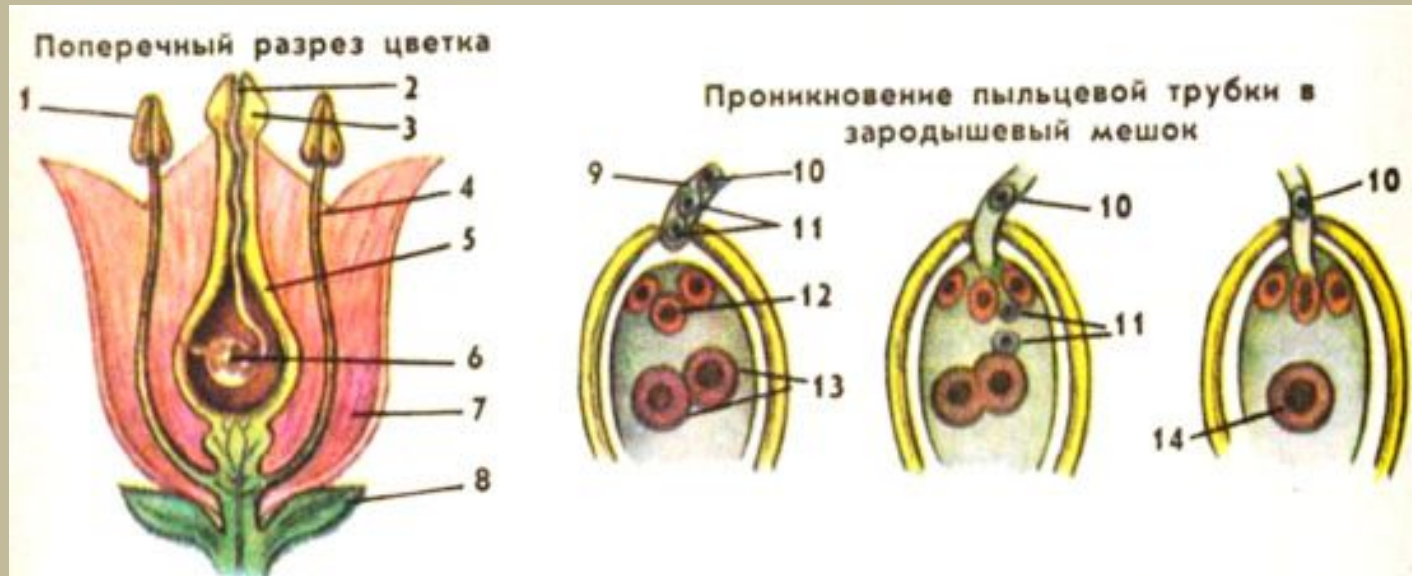
2. В большинстве случаев имеются «приманки» для насекомых – нектар и околоцветник. Это сделало возможным переход к энтомофилии (опылению насекомыми).

околоцветник



нектарник

3. Имеется зародышевый мешок, структура которого обеспечивает двойное оплодотворение.



Двойное оплодотворение у цветкового растения

1 - пыльник с пыльцевыми зёрнами; 2 - прорастающее пыльцевое зерно; 3 - рыльце; 4 - тычиночная нить; 5 - завязь; 6 - зародышевый мешок; 7 - лепесток; 8 - чашелистик; 9 - пыльцевая трубка;

10 - вегетативное ядро; 11 - спермии; 12 - яйцеклетка; 13 - центральные клетки; 14 - зачаток эндосперма

Естественный отбор дал этим растениям значительные преимущества над голосеменными: двойное оплодотворение и обеспечение зародыша запасами питательных веществ, защита его околоплодником

В настоящее время Покрытосеменные находятся в состоянии биологического прогресса.

- [http://lidijavk.ucoz.ru/publ/k\\_urokam\\_biologii/osnovnye\\_omorf\\_ozy\\_v\\_ehvoljucii\\_rastenij\\_i\\_zhivotnykh/3-1-0-48](http://lidijavk.ucoz.ru/publ/k_urokam_biologii/osnovnye_omorf_ozy_v_ehvoljucii_rastenij_i_zhivotnykh/3-1-0-48)
- [http://i01.i.aliimg.com/photo/v0/218072701/natural\\_cholorella\\_health\\_food\\_natural\\_nutrition\\_.summ.jpg](http://i01.i.aliimg.com/photo/v0/218072701/natural_cholorella_health_food_natural_nutrition_.summ.jpg)
- [http://www.dr-ralf-wagner.de/Bilder/Chlorococcum\\_spec\\_K.jpg](http://www.dr-ralf-wagner.de/Bilder/Chlorococcum_spec_K.jpg)
- [http://www.keweenawalgae.mtu.edu/gallery\\_images/ulvophyceans/Ulothrix\\_j10-55d\\_20125.jpg](http://www.keweenawalgae.mtu.edu/gallery_images/ulvophyceans/Ulothrix_j10-55d_20125.jpg)
- [http://www.justsite.itn.ru/fish/img/opred/vod\\_lamin.jpg](http://www.justsite.itn.ru/fish/img/opred/vod_lamin.jpg)
- <http://proin.ktu.lt/~tomablaz/azina/pav/psilofitas.jpg>
- <http://www.chaconne.ru/img/2369244.jpg>
- <http://s56.radikal.ru/i154/1002/0c/586a53aaaa9b.jpg>
- [http://rudocs.exdat.com/pars\\_docs/tw\\_refs/291/290196/290196\\_html\\_mc9b0df3.png](http://rudocs.exdat.com/pars_docs/tw_refs/291/290196/290196_html_mc9b0df3.png)