**Основные этапы развития растительного мира**

Изучение древнейших слоев земной коры, отпечатков и окаменелостей ранее живших **растений** и животных и многие другие исследования позволили установить, что Земля образовалась около 5 миллиардов лет назад.

Первые живые организмы появились в воде примерно 2,5—3 миллиарда лет назад. В то время в воде первичного океана содержалось огромное количество различных органических и минеральных веществ. Из них и образовались первые доклеточные формы жизни — **микроскопически мелкие комочки слизи**. На протяжении многих миллионов лет они усложнялись и совершенствовались. Около 1,5—2 миллиардов лет назад они дали начало **простейшим одноклеточным** организмам.

Живые организмы использовали в пищу органические и минеральные вещества, растворяемые в первичном океане. Постепенно запасы питательных веществ в первичном океане стали истощаться. Между клетками началась борьба за пищу. В этих условиях у некоторых клеток появился зеленый пигмент — **хлорофилл** и они приспособились к использованию энергии солнечного света для превращения воды и углекислого газа в пищу. Так возник **фотосинтез** - процесс образования органических веществ из неорганических с использованием энергии света. Эти живые организмы были похожи на **одноклеточные водоросли**.

С появлением фотосинтеза в атмосфере стал накапливаться **кислород**. Состав воздуха стал постепенно приближаться к современному, то есть в основном состоять из **азота**, **кислорода** и небольшого количества **углекислого газа**. Такая атмосфера способствовала развитию более совершенных форм жизни.

Древние одноклеточные существа дали начало многоклеточным организмам. Многоклеточные организмы, как и первые одноклеточные, возникли в воде. Из одноклеточных водорослей развились разнообразные **многоклеточные водоросли**.

Поверхность материков и дно океана со временем изменялись. Поднимались новые материки, уходили под воду существовавшие раньше. Из-за колебаний земной коры на месте морей возникала суша. Изучение ископаемых остатков показывает, что растительный мир Земли тоже постепенно изменялся.

Переход растений к наземному образу жизни, по-видимому, был связан с существованием периодически заливавшихся и освобождавшихся от воды участков суши. Отступавшая морская вода задерживалась во впадинах. Они то пересыхали, то вновь наполнялись водой. Осушение этих участков происходило постепенно. У некоторых водорослей стали появляться приспособления к обитанию вне воды.

Климат в то время на земном шаре был влажным и теплым. Начался переход некоторых растений от водного к наземному образу жизни. У древних многоклеточных водорослей строение постепенно усложнялось, и они дали начало первым наземным растениям.

Одними из первых наземных растений были росшие по берегам водоёмов **псилофиты**, или **риниофиты**, например **риния**. Они существовали 420—400 млн лет назад, а потом вымерли. Строение риниофитов ещё напоминало строение многоклеточных водорослей: отсутствовали настоящие стебли, листья, корни, в высоту они достигали около 25 см.

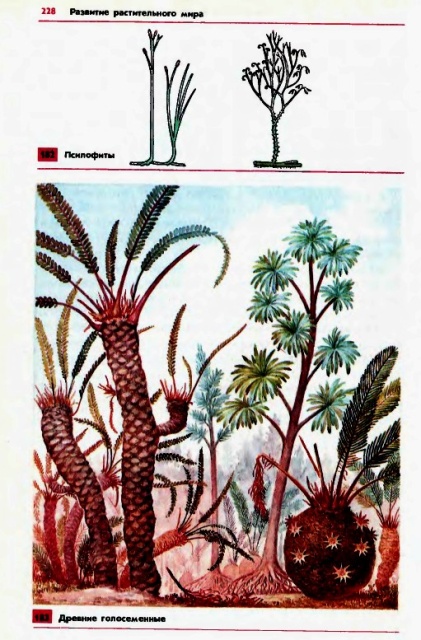
Ризоиды, с помощью которых они прикреплялись к почве, поглощали из неё воду и минеральные соли.

Наряду с подобием корней, стебля и примитивной проводящей системы риниофиты имели **покровную** ткань, предохранявшую их от высыхания. Размножались они спорами.

От риниофитов произошли **папоротникообразные**, у которых уже были стебли, листья и корни, и, по-видимому, мхи. Папоротникообразные достигли расцвета около 300 млн. лет назад. В период господства на Земле папоротникообразных климат был теплым и влажным. Это благоприятствовало росту и размножению папоротников, хвощей и плаунов.

В конце каменноугольного периода климат Земли почти повсеместно стал суше и холоднее. Древовидные папоротники, хвощи и плауны постепенно вымирали. Появились примитивные **голосеменные** растения — потомки некоторых древних папоротникообразных.

Происхождение голосеменных от древних папоротникообразных доказывают многие черты сходства между этими растениями. Это сходство не только внешнее. Общие черты наблюдаются в строении органов: стеблей, листьев и корней.

Первыми голосеменными растениями были **семенные папоротники**, впоследствии полностью вымершие. Семена у семенных папоротников развивались на листьях; шишек у этих растений не было. Семенные папоротники были древовидными, лиановидными и травянистыми растениями. От семенных папоротников произошли другие голосеменные растения.

Условия жизни продолжали меняться. Там, где климат становился более суровым, **древние голосеменные** растения постепенно вымирали, так как на смену им появились более совершенные растения - **древние** **хвойные**. Затем их сменили современные хвойные голосеменные растения — сосна, ель, пихта.

Растения, размножавшиеся семенами, лучше приспособились к жизни на суше, чем растения, размножавшиеся спорами. Особенно четко это проявилось, когда климат стал менее влажным.

На развивающихся из спор заростках папоротникообразных образуются женские и мужские **гаметы** (половые клетки) — **яйцеклетки** и **сперматозоиды**. Для того чтобы гаметы слились, то есть для того, чтобы произошло **оплодотворение**, необходима атмосферная или грунтовая вода, в которой сперматозоиды передвигаются к яйцеклеткам. У голосеменных свободная вода для оплодотворения не нужна, так как оно происходит внутри семязачатков. Так, у хвойных мужские гаметы подходят к женским по растущим внутри семязачатков пыльцевым трубкам.  
  
Иными словами, у растений, размножающихся **спорами**, возможность **оплодотворения зависит от наличия воды** во внешней среде, а у растений, размножающихся **семенами**, этой **зависимости нет**.

Возникновение жизни и развитие растительного мира на Земле совсем по-другому объясняет религия. Верующие люди считают что нашу планету создал бог, и все живое на Земле — растения и животные — тоже создано богом 7,5 тыс. лет назад. Все научные исследования доказывают наивность утверждений религии.

**Покрытосеменные** растения — потомки древних голосеменных — появились на Земле около 130 млн. лет назад. Покрытосеменные оказались наиболее приспособленными к жизни на суше растениями. Только у покрытосеменных имеются цветки, а их семена развиваются внутри плода и хорошо защищены околоплодником. Покрытосеменные быстро расселились по всей Земле и заняли самые разнообразные местообитания. Уже более 60 млн. лет по крытосеменные растения господствуют на Земле.