

Экспериментальное выявление филогенетического родства некоторых таксонов

Подготовили студенты
гр. ЕН-252103
Бытов Максим
Рейн Лолита

Папоротниковидные

Плауны

Хвоци

Папоротники



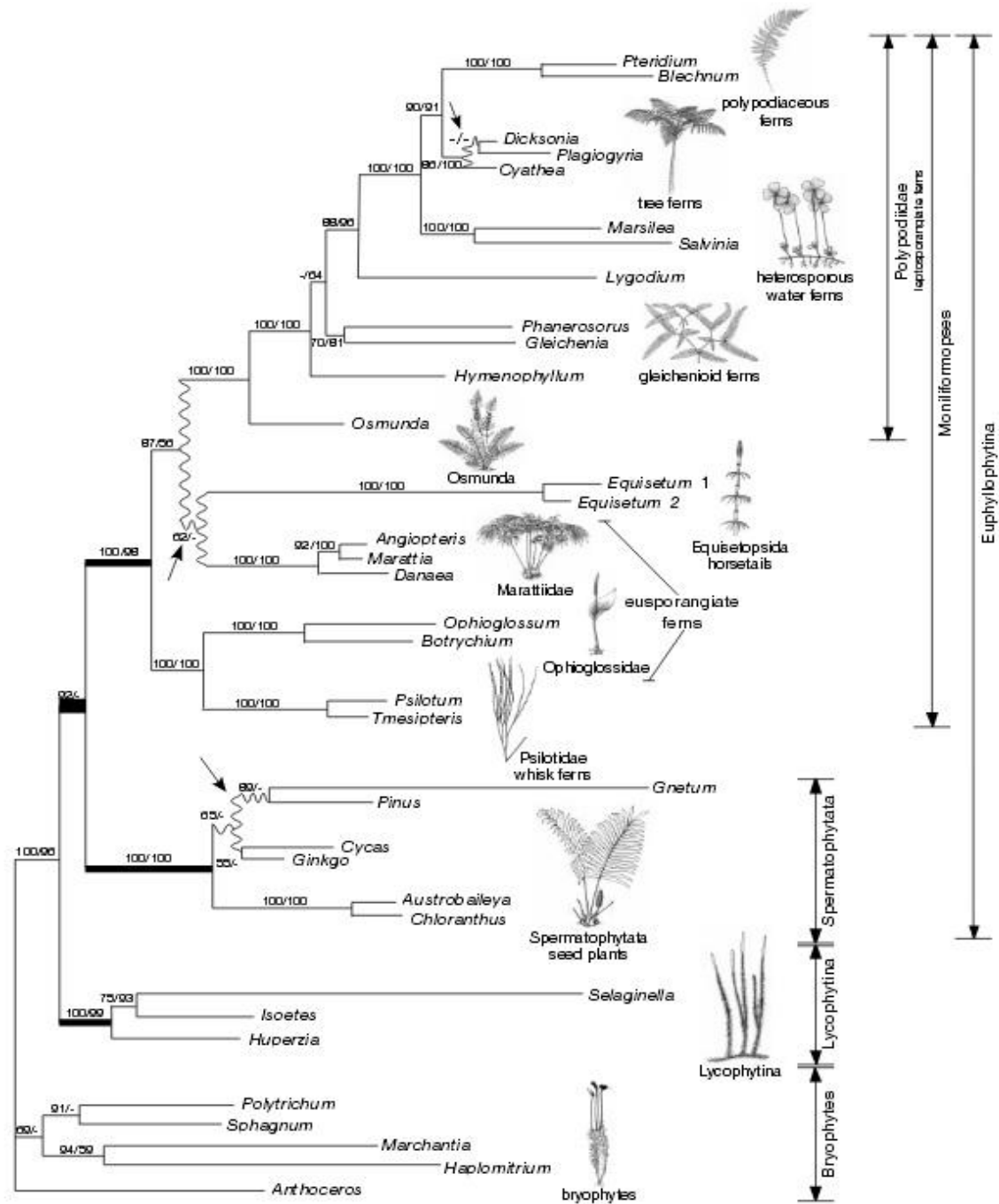
Хвоци и папоротники - монофилетические группы и самые близкие родственники к семенным растениям. Мы показываем, что существует 3 монофилетические группы сосудистых растений сохранившихся до наших дней: плауновидные (1 - Lycophyta), семенные растения (2), а также группа, имеющая общего предка (3): хвоци (Equisetophyta), псилотовые (ветвь папоротников) и все эуспорные и лептоспоровые папоротники. Для максимального правдоподобия анализ однозначно показывает,

что хвоци (Equisetophyta, horsetail) и папоротники являются ближайшими родственниками к семенным растениям.

Это опровергает преобладающий взгляд о том, что хвоци и папоротники - переходная эволюционная стадия между мхами и семенными, и имеют роль в понимании в развитии и эволюции растений.

- Оценка филогении для преобладающих групп наземных растений, каждая из которых имеет высокую морфологическую дивергенцию, была множество раз доказана и множество раз опровергнута. Мхи (печеночники, роголистники, лишайники) последовательно показаны как лежащая в основе группа, но их связь друг с другом и с сосудистыми растениями спорна. Большинство филогенетических анализов сосудистых растений последовательно восстанавливают 2 главные линии эволюции: плауновидные (*Lycophytina*; плауны и родственники) с 1 процентом сохранившейся разнообразия и *Eurphyllorphytina* (все остальные сосудистые растения). Сохранившиеся *Eurphyllorphytina* включают 6 главных монофилетических ветвей: хвощевые (*Equisetopsida*), *Polypodiidae* (подкласс папоротников - лептоспорангиевые) и семенные растения (*Spermatophytata*), *Psilotidae* (*whisk ferns* - венчиковые папоротники), мараттиевые (*Marattiidae*) и офиоглоссиды или ужовниковые (*Ophioglossidae* эуспорангиевые папоротники).

- Недавние палеонтологические исследования попытались продемонстрировать, что подходы, основанные исключительно на живущих видах будут иметь трудности в реконструкции родственных связей среди главных ветвей сосудистых растений. Неадекватное разделение таксонов, гетерогенность оценки по месту ДНК нуклеотидов среди ветвей, и неподходящие алгоритмы так же существуют как факты, препятствующие пониманию древних событий разветвления.



0.1 substitutions per site

- Используя наиболее правдоподобный критерий на наборе данных из 4 комбинированных генов мы выявили наиболее правдоподобное дерево для каждого из 100 повторов. Мы также наблюдали существенно схожую топологию, используя метод наименьшей вероятности на наборе данных из 4 комбинированных генов и морфологический набор данных (три области, которые отличаются, выделены цветом). Несмотря на аналитический подход, три главные ветви возникли как монофилетические группы с исключительным результатом . Первая группа включает плауновидных (*Lycophytina*), значительно распознанные как особая группа сосудистых растений, только отдаленно относящаяся к другим существующим ныне папоротниковидным и семенным растениям. Другая дивергирующая ветвь соответствует семенным растениям. Третья, новая группа включает в себя все несемяпродуцирующие растения *Eurphyllorphytina*, включая также хвощевые (*Equisetopsida*), лептоспорангиевые (*Polypodiidae*) и эуспорангиевые (*Marattiidae*, *Ophioglossidae*) папоротники и whisk папоротники (*Psilotidae*). Семенные растения, хвощевидные и папоротники объединены как монофилетическая группа, за исключением плауновидных.

