



## Дорогие коллеги!

Следующее заседание нашего семинара состоится **22 сентября, в четверг, в 15.00**. Будет представлен доклад «Признаки глейхениевых папоротников (Gleicheniales) в ультраструктуре миоспор *Maiaspora* из раннего карбона Центральной России и Великобритании» (Д.А.Мамонтов & Duncan McLean). Обратите внимание на тезисы на второй странице pdf-версии этого объявления. Подключиться можно по ссылке: <https://zoom.us/j/9104791704> Идентификатор конференции: **910 479 1704**. Пожалуйста, в своем профиле в zoom указывайте фамилию и имя.

Позднее осенью мы надеемся прослушать следующие доклады: А.В. Гоманьков «Пермские ландшафты Русской равнины и их предыстория», Michael Zavada «The role of inaperturate (omni-aperturate) pollen in the monosulcate-tricolpate transition in the basal angiosperms», James Doyle «Integrating Cretaceous fossils into the phylogeny of living angiosperms: the case of the now-relict family Chloranthaceae», А.В.Храмов «Эволюция насекомоопыления глазами палеознтомолога», Sun Ge «Recent advance in study of the Cretaceous floras and strata from the eastern Northeast China».

Мы будем рады всех вновь увидеть на нашем семинаре!

С наилучшими пожеланиями, Наталья Завьялова

P.S. Записи прошедших семинаров смотрите на

<https://www.youtube.com/channel/UCzMV6ES2n8mHFYn6qV4qFxA>

# ПРИЗНАКИ ГЛЕЙХЕНИЕВЫХ ПАПОРОТНИКОВ (GLEICHENIALES) В УЛЬТРАСТРУКТУРЕ МИОСПОР *MAIASPORA* ИЗ РАННЕГО КАРБОНА ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ И ВЕЛИКОБРИТАНИИ

Дмитрий А. Мамонтов<sup>1</sup>, Duncan McLean<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, геологический факультет, кафедра палеонтологии, Москва, Россия

<sup>2</sup>MB Stratigraphy Limited, Sheffield, United Kingdom  
[palynologist.dm@mail.ru](mailto:palynologist.dm@mail.ru), [mbstratigraphy@gmail.com](mailto:mbstratigraphy@gmail.com)

Порядок Gleicheniales включает три реликтовых семейства: Gleicheniaceae, Matoniaceae и Dipteridaceae. Большинство предшествующих молекулярно-филогенетических исследований показали монофилию для клады Gleicheniales (Schuettpezel et al., 2016), что хорошо соотносится с глейхениоидной ультраструктурой спородермы, также обособляющей Gleicheniales от других групп лептоспорангиатных папоротников (Tryon & Lugardon, 1991). В частности, глейхениоидная ультраструктура спородермы характеризуется развитием трехслойного экзоспория только в области проксимальных кривомеров вдоль щели разверзания. Между внутренним и наружным слоями здесь развит срединный экзоспорий в виде серии волнообразных ламелл с микрополостями между ними. Во внеапертурных частях спородермы экзоспорий состоит из двух слоев: внутреннего и наружного. Подобные признаки весьма консервативны и наиболее рано в ископаемой летописи появляются у спор из спорангиев *Radiitheca dobranyana*, описанных из московского яруса бассейна Пльзень Чехии и Саарско-Лотарингского бассейна Франции (Brousmiche-Delcambre et al. 1997). В то же время такие микроспоры сходны с миоспорами рода *Maiaspora* из верхнего визе Центральной России (Mamontov et al., 2021) как по наличию метаретикулоидной скульптуры, так и по развитию глейхениоидной ультраструктуры (Мамонтов и др., 2022).

В ходе переизучения широко распространенного в карбоне вида *M. concava* из визейских и намюрских отложений Великобритании и Центральной России было показано наличие у него метаретикулоидной скульптуры и глейхениоидной ультраструктуры. Таким образом, первая морфологическая апоморфия для клады Gleicheniales зафиксирована в визейском ярусе из двух разных регионов Северного полушария. По молекулярным данным время дивергенции Gleicheniales - ранняя пермь (Schuettpezel & Pryer, 2009), что вроде бы соотносится с находками микроспор с глейхениоидной ультраструктурой из ассельских отложений Северного Китая (Мамонтов и др., 2022). Однако наличие подобной ультраструктуры у миоспор *Maiaspora*, широко распространенных в позднем визе, позволяет предполагать более раннее ответвление Gleicheniales от лептоспорангиатных папоротников, а именно в раннем карбоне (до позднего визе).

Полученные результаты могут быть в дальнейшем использованы для калибровки молекулярных данных по времени дивергенции Gleicheniales.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Мамонтов Д. А., Гаврилова О. А., Орлова О. А., Ильина Н. В. Ультратонкое строение визейских миоспор *Maiaspora* Mamontov et al., 2021 и их вероятное ботаническое родство // Актуальные проблемы современной палинологии: Материалы XV Всероссийской палинологической конференции. Москва: ГЕОС, 2022. С. 208–212.

Brousmiche-Delcambre C., Lugardon B., Coquel R., Goubet P. Decouverte dans le basin Houiller Sarro-Lorrain du genre *Radiitheca* (organs reproducteurs de Filicophytes) et ultrastructure du genre *Microreticulatisporites*. Geobios. 1997. V.30. P. 3–14.

Mamontov D. A., McLean D., Orlova O. A., Gavrilova O. A. *Maiaspora*: a new miospore genus with enigmatic sculpture from the late Visean of European Russia // Papers in Palaeontology. 2021. V.7. №1. P. 263–306.

Schuettpezel E., Pryer K.M. Evidence for a Cenozoic radiation of ferns in an angiosperm-dominated canopy // PNAS. 2009. V. 106. № 27. PP. 11200–11205.

Schuettpezel E., Schneider H., Smith A.R. et al. A community-derived classification for extant lycophytes and ferns // Journal of Systematics and Evolution. 2016. V.56. №6. P. 563–603. (PPG I (2016))

Tryon A.F & Lugardon B. Spores of the Pteridophyta: surface, wall structure, and diversity based on electron microscope studies. Springer-Verlag, New York, 1991. 648 p.