

Новые губки из кембрия Сибирской платформы и происхождение класса Hexactinellida.

Колесников Кирилл Артурович

Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН (Москва, Россия)

kolkir@mail.ru

Введение

Детали происхождения класса **шестилучевых губок** (Hexactinellida) и становления характерного морфотипа в раннем палеозое на данный момент остаются малоизученными. Например, кембрийская летопись в основном ограничена представителями отряда **Reticulosa**, отличающимися малыми размерами, тонкостенным строением и крайней упрощённостью скелета. Они имели мало общего с современными представителями класса, за исключением наличия шестилучевых спикул как таковых. Новая губка **Botomospongia sphaeroides sp. nov.** из нижнекембрийского разреза среднего течения р. Лена **Сибирской платформы** оказалась древнейшим **стволовым представителем** класса Hexactinellida. **Превосходная сохранность** как **спикульного скелета**, так и **профиля мягких тканей** позволила описать сложное трёхчленное устройство скелета, структурно соответствующее морфологии современных представителей класса. Все выделенные специализированные и сильно модифицированные шестилучевые спикулы также имеют прямое функциональное и морфологическое сходство с современными аналогами.

Описание

Сохранившийся скелет в основном состоит из **пентактин** (шестилучевые спикулы с **одним редуцированным лучом**), разделяется на три структурных отдела: **эктосомальный, дермальный и хоаносомальный**. Эктосомальный скелет представлен модифицированными **якорными шестилучевыми спикулами (гексантинами)**, у которых один луч длинный и расширен в кончике, а остальные осевые лучи редуцированы и вытеснены вторичными. **Дермальный скелет** состоит из **крупных пентактин** и **диактин**, образуя колоннаду из пучков лучей, окружающих приводящие водоносные каналы и поддерживающих **дермальную мембрану**. Хоаносомальный скелет представлен **плотной неупорядоченной сетью их мелких пентактин** и **гексантин**, дополненной гигантскими несущими гексантинами.

Систематика

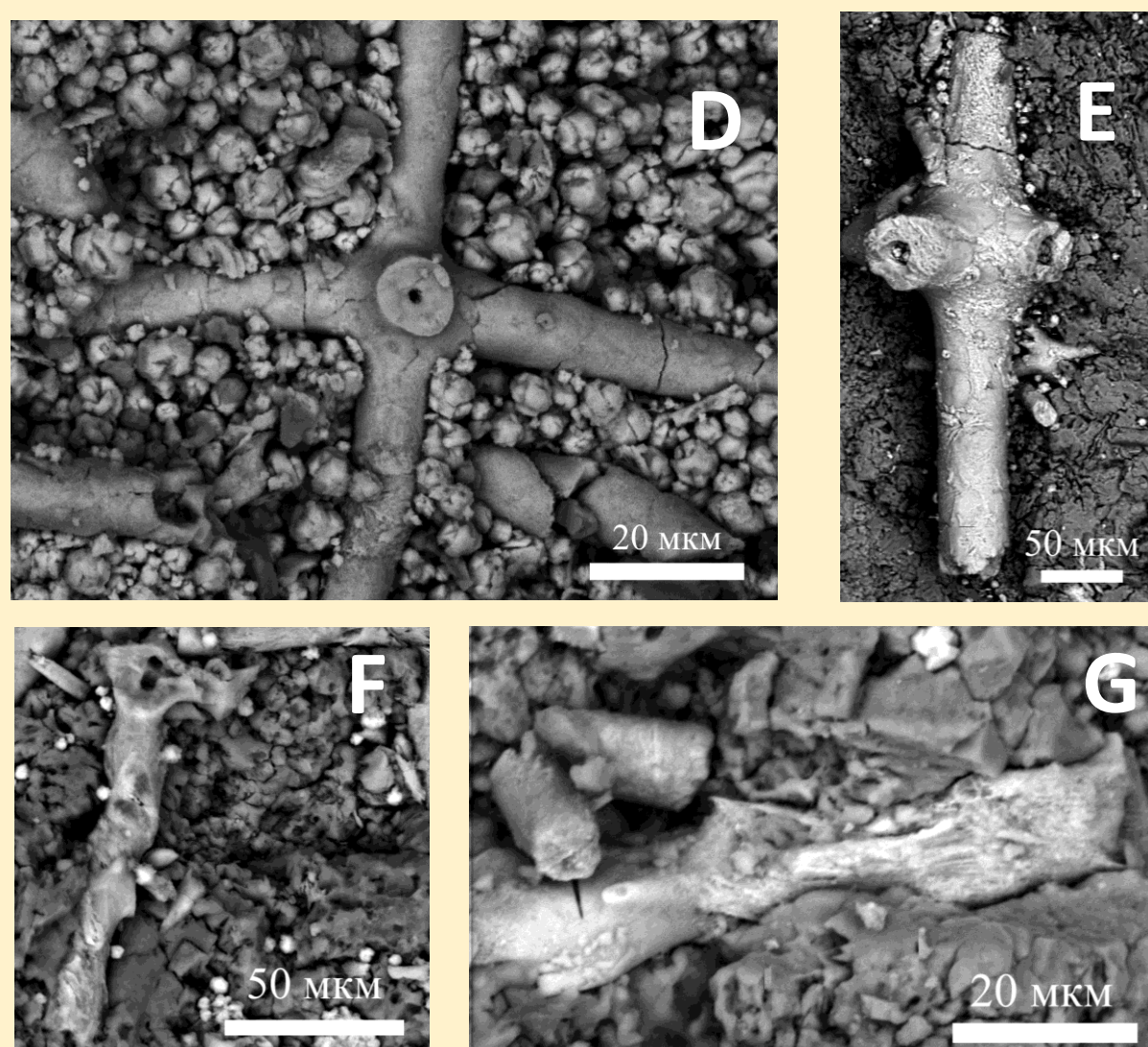
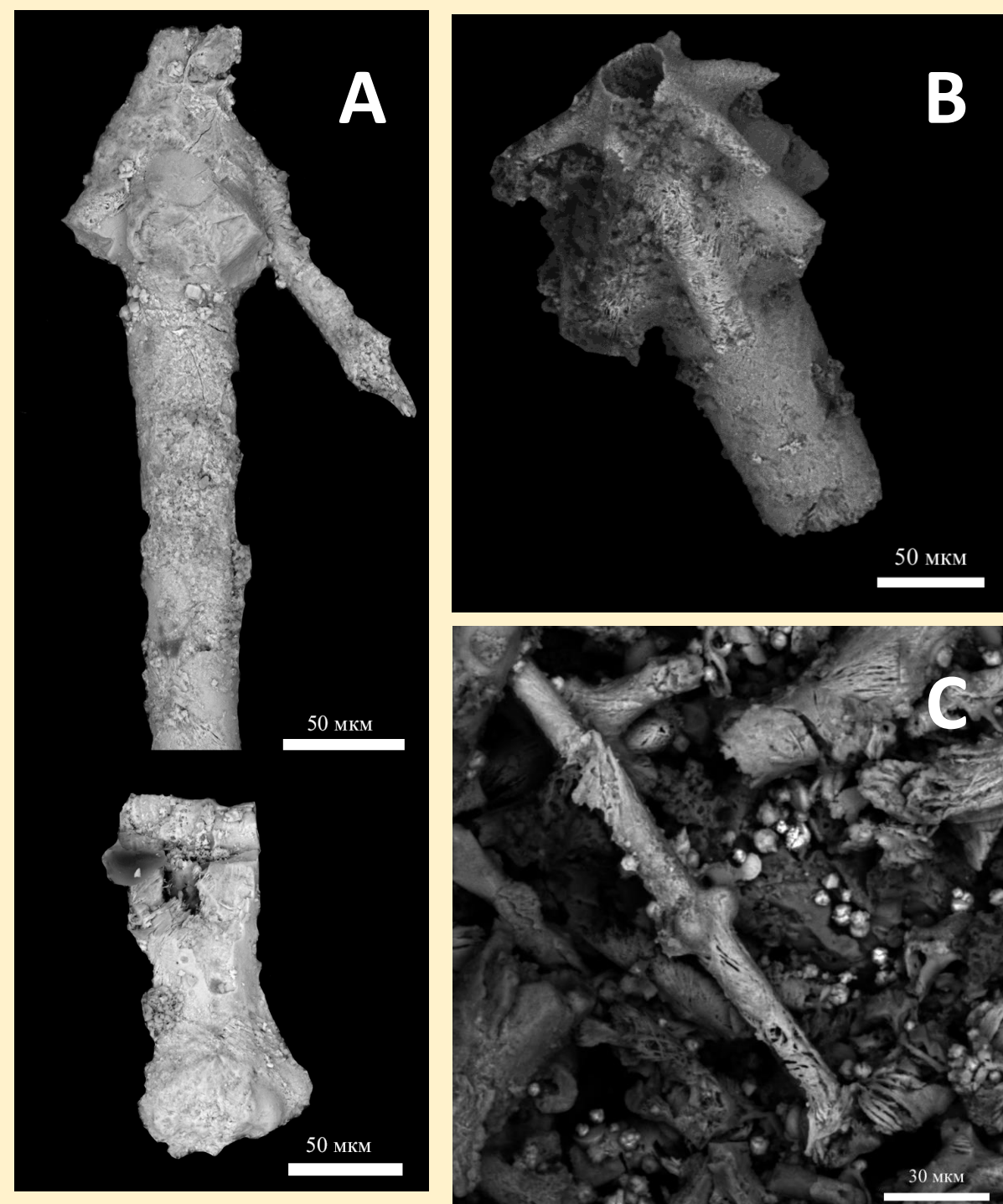
Class Hexactinellida Schmidt, 1870

Order *incertae sedis*

Family *incertae sedis*

Genus *Botomospongia* gen. nov.

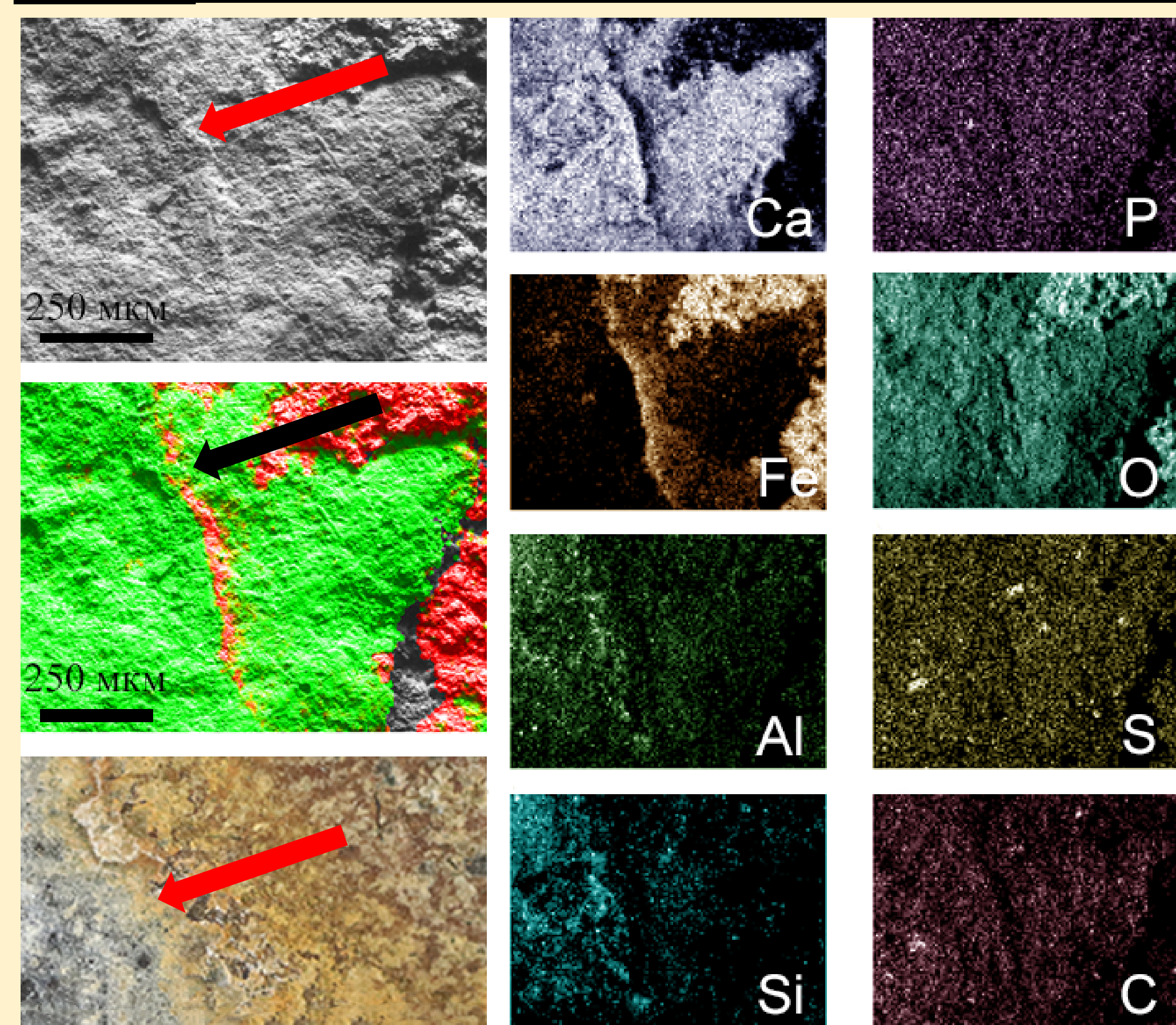
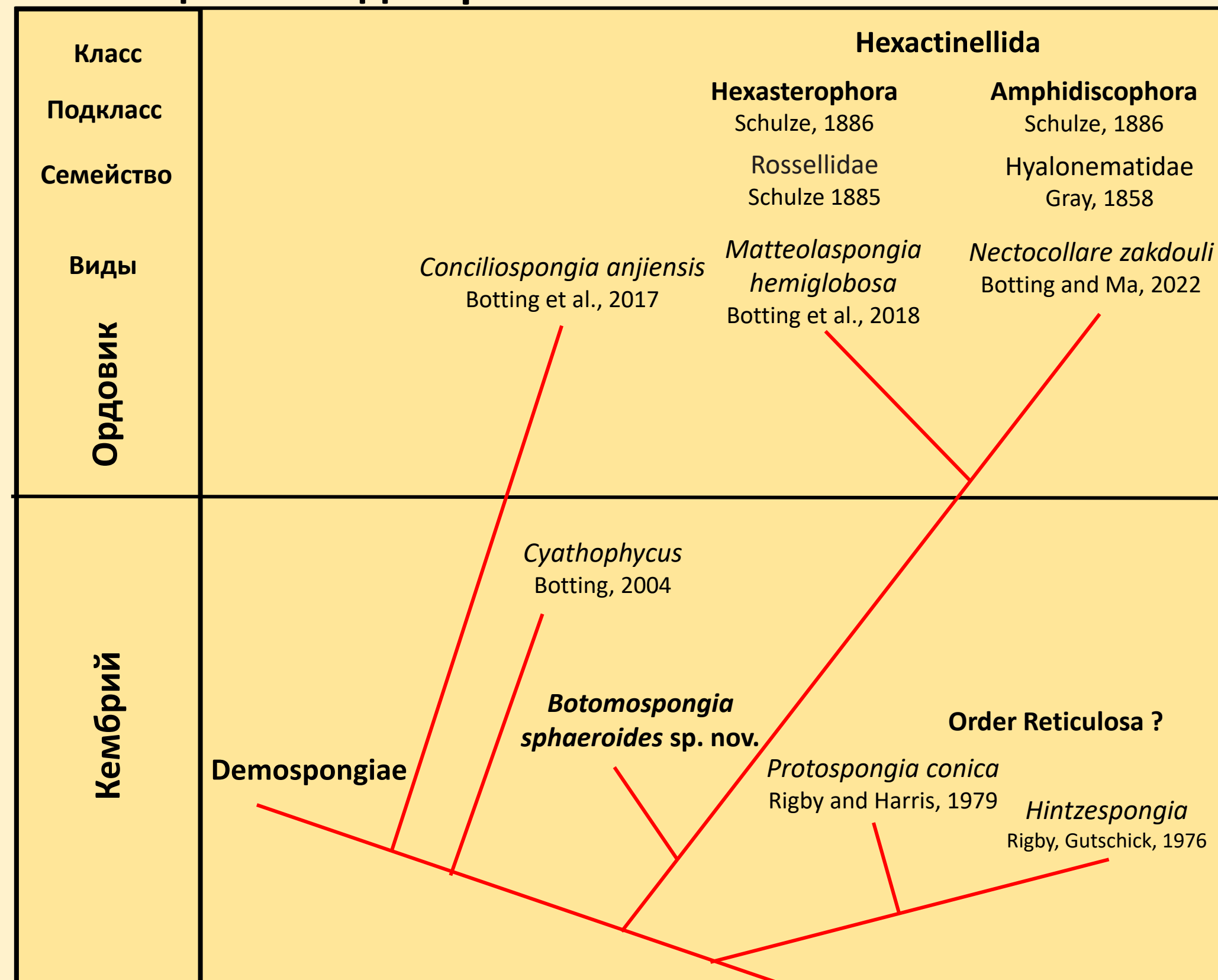
***Botomospongia sphaeroides* sp. nov.**



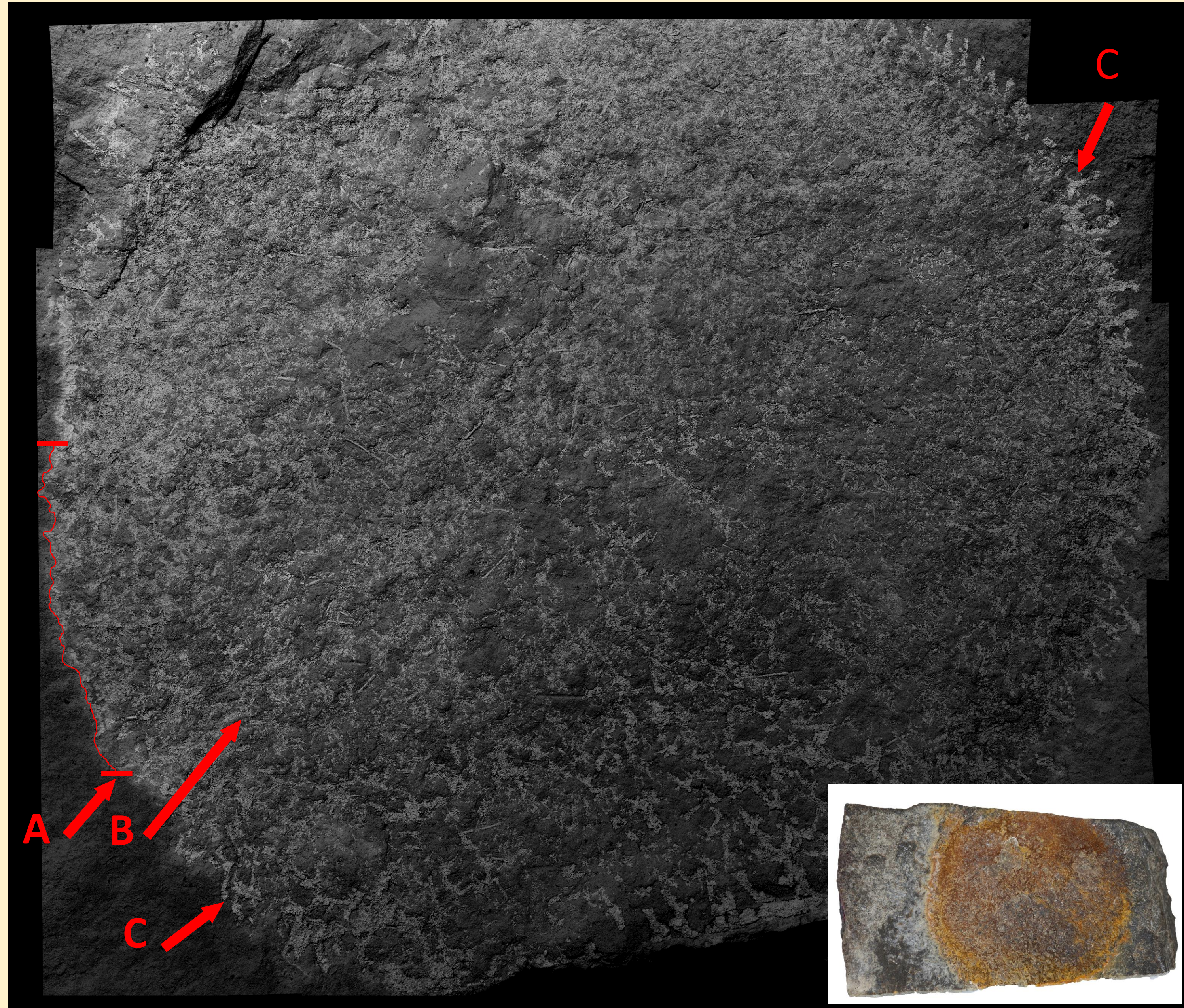
A, B – **якорные спикулы** эктосомального скелета с одним и двумя с двумя **рядами вторичных лучей** на мутовчатых кончиках (Prostalia pleuralia); C – **диактина**; D – **пентактина**; E – **крупная гексантина** первого размера порядка хоаносомального скелета (Parenchymalia principalia); F, G – **шиповатая пентактина?** (Dermalia?).

Комбинированный **панорамный скан** типowego экземпляра ***Botomospongia sphaeroides* sp. nov.**
A – выделенный отрезок замещённой дермальной мембраны; B – хоаносомальный скелет; C – Дермальный скелет.

Эволюционная диаграмма



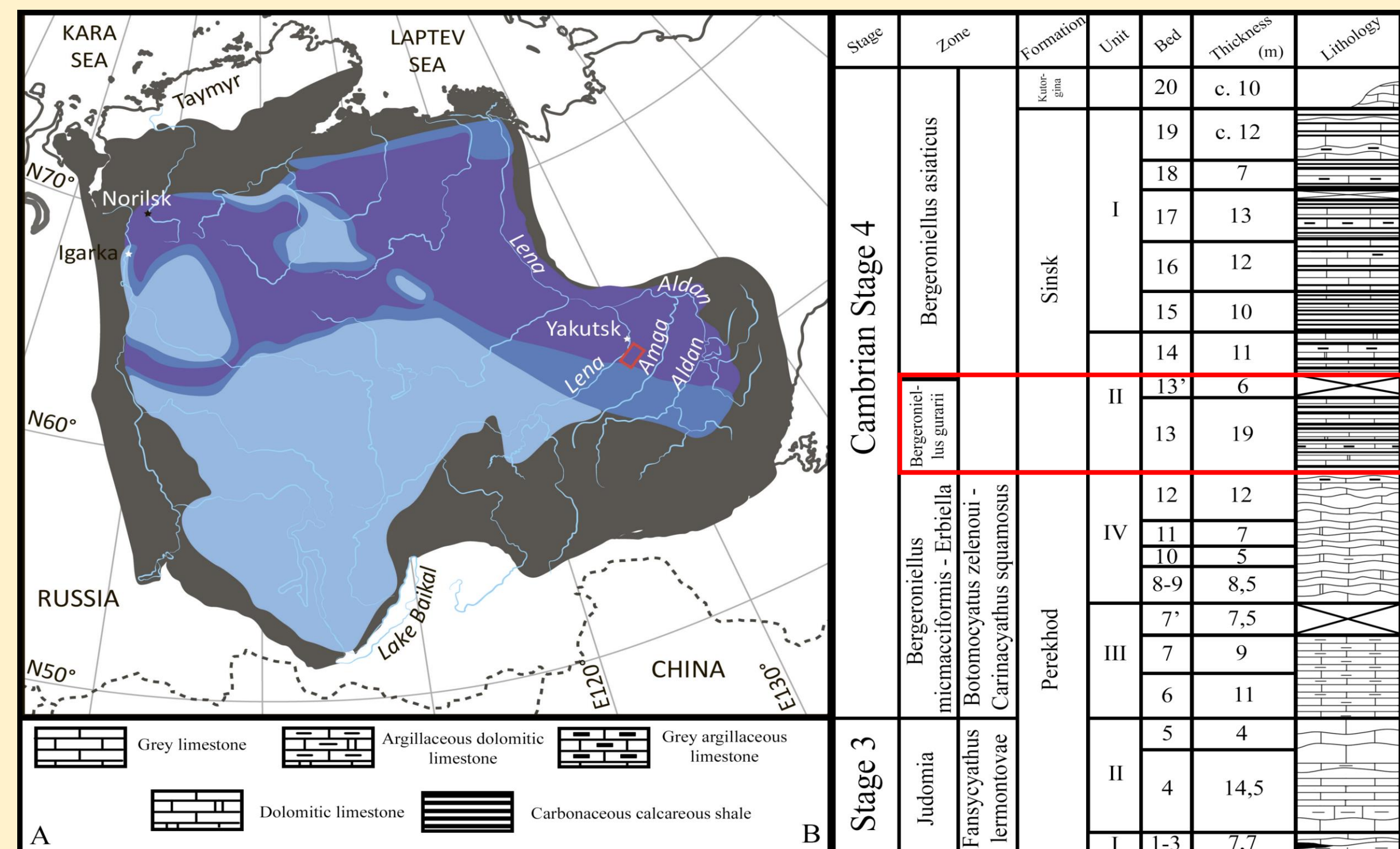
Скан, карта элементов и совмещённая карта элементов (зелёный – кальций, красный – железо) **дермального скелета** *Botomospongia sphaeroides* sp. nov. Вероятное расположение **дермальной мембраны** отмечено стрелкой на макрофотографии.



Геология

Предоставленная палеонтологическая коллекция была собрана А.Ю. Иванцовым, ПИН РАН в 2017 в разрезе на **р. Буотама, Республика Саха (Якутия)**. Разрез включает отложения верхней части атабанского и большей части ботомского ярусов нижнекембрийского отдела. Снизу вверх по разрезу обнажаются переходная и синская свиты, представленные в основном **карбонатными (известняки)** морскими отложениями. Коллекция губок собрана в **нижней части синской свиты (ботомский ярус, зона Bergeroniellus gurarii)**. Предположительный радиометрический возраст оценивается в **515–512 млн лет**.

Образцы представляют собой сланцевые плитки 1-2 см в толщину, сложены **серыми известняками**, обогащены углистым материалом с вкраплениями алюмосиликатов. Из коллекции было выделено **62 экземпляра новой губки Botomospongia sphaeroides** sp. nov. Отпечатки сдавлены параллельно плоскости напластования и полностью замещены кристаллами из смеси окси-гидроксидов железа. Форма идиоморфная фрамбоидальная, соответствующая первичному замещающему компоненту – **пириту** (Иванцов и др. 2005).



Палеогеографическая карта сибирской платформы с местоположением находки (Сухова и др., 2021). **Голубым** выделен соленосный Турухано-Иркутско-Олекминский фациальный регион, **синим** отмельно-рифовый край карбонатной платформы Анабаро-Синский фациального региона и **фиолетовым** открытые бассейны Юдомо-Оленекский фациального региона. **Серым** выделена Сибирская платформа целиком. Лито- и хемотратиграфическая колонка нижнекембрийских отложений, среднее течение р. Лена, правый берег р. Буотама, 4,4–5,5 км ниже устья рч. Кыры-Таас, Республика Саха (Якутия). **Красной рамкой** отмечено стратиграфическое расположение образцов *Botomospongia sphaeroides* sp. nov.