

КОН

КОН 3110



Ж

9
2006

АНЗНЖ И РИМЛИХ



Шунгиты — самые древние скопления органики

Доктор геолого-минералогических наук
Л.Я.Кизильштейн,
Ростовский государственный университет

Возраст у нашей планеты солидный — современная наука считает, что ей четыре с половиной миллиарда лет. Однако в течение первых 3,8 млрд. лет поверхность суши оставалась пустынной: ни травинка, ни кустик, ни деревце не оживляли унылый ландшафт, не говоря уж о каких-нибудь букашках. Жизнь теплилась только в океане. Но что это была за жизнь! Видимые только в микроскоп бактерии и водоросли уныло дрейфовали в бескрайней водной стихии. Размножаясь путем простого деления на две части, они не нуждались друг в друге.

Постепенно, очень медленно (как сказал известный голландский геолог М.Руттен, «так медленно, что это почти невозможно себе представить»), жизнь становилась разнообразнее, обильнее. И вот около 570 млн. лет назад она наконец по-настоящему расцвела. Начался фанерозойский этап истории биосферы (от греч. «фанерос» — явный, очевидный, «зоэ» — жизнь), сменив предыдущий, криптозойский этап («криптос» — скрытый), который был в семь раз длиннее, чем фанерозойский.

«Скрытость» жизни на заре ее зарождения объясняется не только тем, что живых организмов в ту пору было очень мало. Просто живые существа обзавелись скелетами и раковинами не сразу. А раз в них не было ничего минерализованного, то следы первых форм жизни оказались уничтожены геологическими процессами, преобразующими горные породы.

Лишь очень немногое по чистой случайности сохранилось, но зато теперь палеонтологи, биохимики и геохимики изучают эти остатки с величайшей скрупулезностью и, применяя тончайшие физические и химические методы анализа, судят по ним о путях развития жизни на Земле. Микрофотографии на рис. 1–3 показывают, как выглядели некоторые виды микроскопических водорослей той поры — ведь именно водоросли были главными компонентами биосферы далекого прошлого.

То, что эти организмы не нуждались в партнерах, не означает, однако, что каждая особь до конца дней оставалась

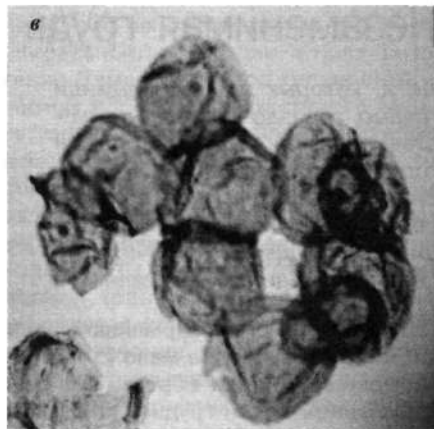
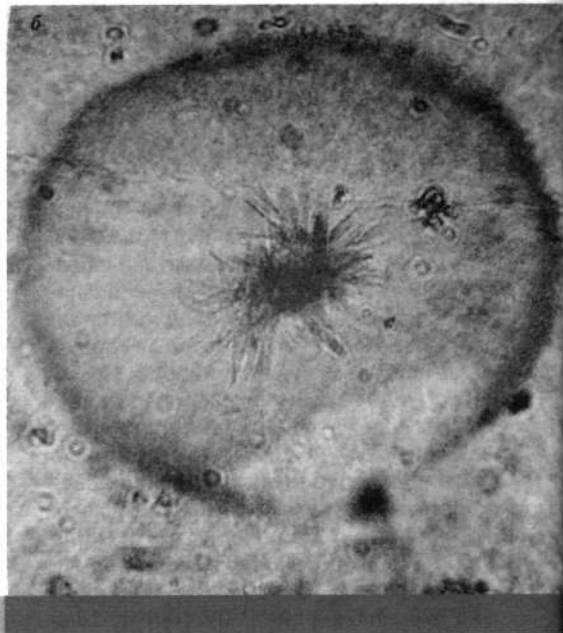
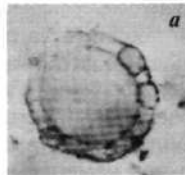
1 Микроорганизмы из кремнистых сланцев:

а) формации (то есть комплексы горных пород, объединенных общим происхождением) Ганфлинт (Канада, возраст около 2 млрд. лет),

б) формации Фиг-Три (Южная Африка, возраст около 3,2 млрд. лет),

в) формации Биттер-Спрингс (Австралия, возраст около 1 млрд. лет).

Темные пятнышки внутри шаровидных образований — возможно, остатки ядер в клетках первых эукариот. Диаметр образований — около 5 мкм



одинокой и плавала сама по себе. Некоторые из них объединялись в колонии, — возможно, так было легче держаться на плаву. И хотя подобные колонии оставались микроскопическими, с течением времени, если условия благоприятствовали, в каком-то определенном месте их органические остатки могли накопиться в больших количествах.

В наши дни, как, вероятно, и в далеком прошлом, подобные скопления образуются на дне озер, мелководьях морей и лагунах. Их называют сапропелем (от греч. «sapros» — гнилой и «pelos» — ил). История горючих полезных ископаемых началась именно с накопления илистой массы, которую последующие геологические процессы преобразовали в породы, называемые сапропелитами. Если же сапропель разбавлялся значительными количествами минерального материала, получались горючие сланцы.

Все производные сапропеля — ценное энергетическое и технологическое сырье. При этом самые древние месторождения горючих сланцев, как считают, возникли в кембрийском периоде палеозойской эры (570 ± 20 млн. лет назад). Куда, казалось бы, древнее? Однако выясняется, что есть и более древние породы, имеющие органическое происхождение. Это шунгиты. За прошедшие эпохи они даже перестали быть горючими полезными ископаемыми, хотя просто полезными все-таки остались.

Происхождение шунгитов

Следует сразу же обратить внимание читателя, что речь пойдет не о водорослях вообще, а только о синезеленых водорослях, образующих, согласно современной ботанической номенклатуре, тип *Cyanophyta*. Эти водоросли вместе с бактериями — самые низкоорганизованные живые существа, когда-либо населявшие планету. Судите сами (рис. 4а): содержимое их клеток не делится на протоплазму и ядро, хромосом как таковых нет, и носитель наследственной информации — кольцевая молекула ДНК — свободно располагается в клетке.

Такие микроорганизмы получили название прокариот (доядерных). От эукариот — ядерных организмов — они отличаются принципиально, и сравнение рис. 4а с рис. 4б эти различия нагляд-