

Что такое окаменелость?

Автор: KOREN

11.08.2012 19:38 - Обновлено 27.08.2012 04:51

Что такое окаменелость?

Окаменелости (фоссилии, fossils) - это подтверждения существования жизни в доисторические времена. Они состоят из останков живых организмов, полностью замещенных минералами - кальцитом, апатитом, халцедоном.

Окаменелости обычно представляют собой минерализованные останки или отпечатки животных и растений, сохранившиеся в почве, камнях, затвердевших смолах. Окаменелостями называют также законсервированные следы, например, ног организма на мягком песке, глине или грязи.

□ Как образуются окаменелости?

Окаменелости образуются в ходе процессов фоссилизации. Она сопровождается воздействием различных факторов среды при прохождении процессов диагенеза - физических и химических преобразований, при переходе осадка в породу, в которую включены остатки организмов.

Окаменелости образуются, когда погибшие растения и животные не были сразу съедены хищниками или бактериями, а вскоре после гибели были покрыты илом, песком, глиной, пеплом, что исключило доступ к ним кислорода. В ходе образования из осадков горных пород, под воздействием минеральных растворов органическое вещество разлагалось и замещалось минералами - наиболее часто кальцитом, пиритом, опалом, халцедоном. При этом, благодаря постепенному ходу процесса замещения, внешняя форма и элементы структуры останков сохранялись. Обычно сохраняются только твердые части организмов, например - кости, зубы, хитиновые панцири, раковины. Мягкие ткани разлагаются слишком быстро и не успевают заместиться минеральным веществом.

Растения при фоссилизации обычно подвергаются полному разрушению, оставляя т. н. отпечатки и ядра. Также растительные ткани могут замещаться минеральными соединениями, чаще всего кремнеземом, карбонатом и пиритом. Подобное полное или частичное замещение стволов растений при сохранении внутренней структуры называется петрификация

□□ Как определяют возраст окаменелостей?

В геологии существуют понятия абсолютного и относительного возраста.

Абсолютный возраст определяют путем измерения содержаний в горных породах радиоактивных изотопов и продуктов их распада, например, урана и свинца. Уран превращается в свинец очень медленно - его период полураспада превышает 1 млрд. лет. Зная соотношения в породе урана и свинца, а также период полураспада урана (для каждого изотопа известный) можно определить возраст горных пород и содержащихся в них окаменелостях.

Относительный возраст горных пород и окаменелостей определяется при

Что такое окаменелость?

Автор: KOREN

11.08.2012 19:38 - Обновлено 27.08.2012 04:51

наличие в данном слое других окаменелостей, живших небольшой отрезок времени, для которых ранее был установлен абсолютный возраст. Если, например, окаменелые останки рыбы были обнаружены в одном слое с аммонитом, о котором уже известно, что он существовал только во время верхнего Мелового периода, то и останки рыбы будут верхнемеловыми.

Где находят окаменелости?

Ископаемые остатки древних животных и растений локализованы в толщах осадочных пород (известняки, глины, пески и песчаники), образовавшихся в те геологические периоды, в которые жили эти организмы. Места выхода осадочных пород на поверхность могут быть естественного (долины рек, обрывы, овраги, горные кряжи и т. д.) и искусственного (карьеры, шахты, дорожные выемки) происхождения.

Как правило, в местах обширных выходов на поверхность осадочных пород находки окаменелостей нередки. Однако, местонахождения крупных скоплений интересных и уникальных окаменелостей редки. В мире известны лишь несколько десятков территорий с крупными местонахождениями окаменелостей, откуда и поступает большинство образцов:

Окаменелое дерево - Petrified Forest, Аризона, США

Окаменелые рыбы и папоротники - Green River Formation, Вайоминг, США

Динозавры - пустыня Гоби, Монголия

Аммониты и белемниты - месторождения в Марокко; на о. Мадагаскар; в Ульяновской и Саратовской областях, Россия.

Зубы древних акул - месторождения в Марокко

Трилобиты - месторождения в Марокко; в Ленинградской области, Россия

Мамонты, шерстистые носороги, пещерные медведи - месторождения в Канаде; на севере Сибири, Россия

Юрская морская флора и фауна (морские лилии, динозавры, рыбы) - месторождения в районе Штутгарта, Германия