

Виды ископаемых ФОССИЛИЗАЦИЯ

Тема учебной программы объединения
«Палеонтология и палеоантропология» Дворца
творчества детей и молодёжи г. Ростов-на-Дону

Педагог дополнительного образования Титов В.В.

Виды ископаемых



Эуфоссилии



Субфоссилии



Ихнофоссилии



Копрофоссилии



Хемофоссилии



Прочие

Субфоссилии

Субфоссилии (лат. sub — под, почти) — ископаемые, у которых сохранился не только скелет, но и слабоизмененные мягкие ткани. Для растительных остатков используют термин «фитолеймы» (др.-греч. φυτόν — растение; λείμμα — остаток). Они представлены в различной степени измененными растительными остатками, сохраняющими клеточную структуру. К субфоссилиям относят фитолеймы из четвертичных отложений — семена, орехи, шишки хвойных, древесина, захороненные в торфяниках.

К субфоссилиям также принадлежат уникальные находки некоторых животных, например мамонты, носороги и птицы. Консервантами в таких случаях являются вечная мерзлота, различные битумы, вулканический пепел, эоловые пески. Ранее считалось, что янтарь также является хорошим консервантом, однако в нём не сохраняются мягкие ткани. Ископаемые растения и животные в янтаре полностью сохраняют свою форму, что позволяет тщательно изучить их внешнюю морфологию. Но попытка извлечь объекты заканчивается тем, что все их содержимое рассыпается в пыль.

Субфоссилии часто рассматриваются не как разновидность фоссилий, а как равнозначная им самостоятельная категория объектов палеонтологических исследований

Туши мамонта из вечной мерзлоты

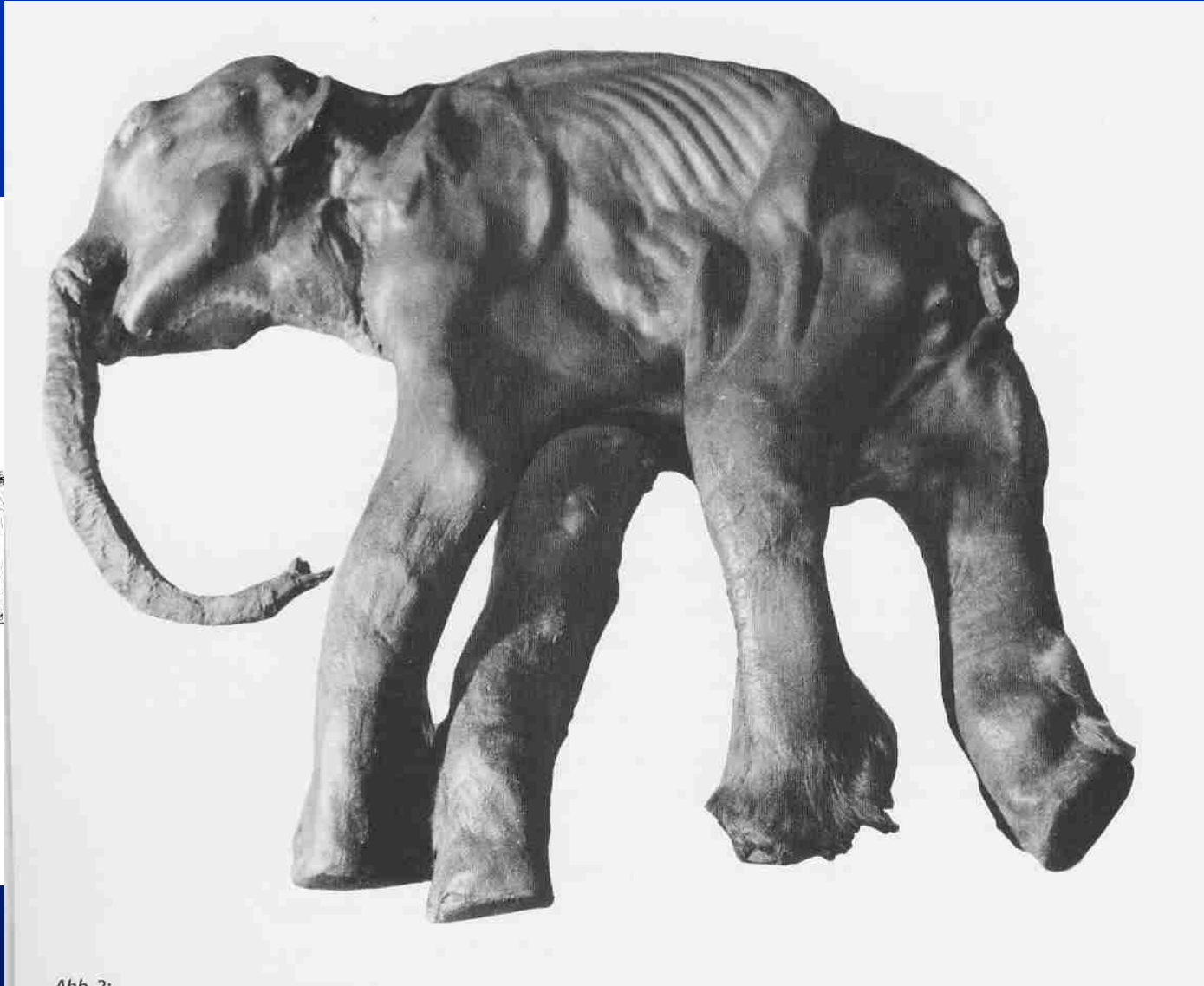




Ископаемые из вечной мерзлоты «Берёзовский» мамонт



Мамонтёнок «Дима»

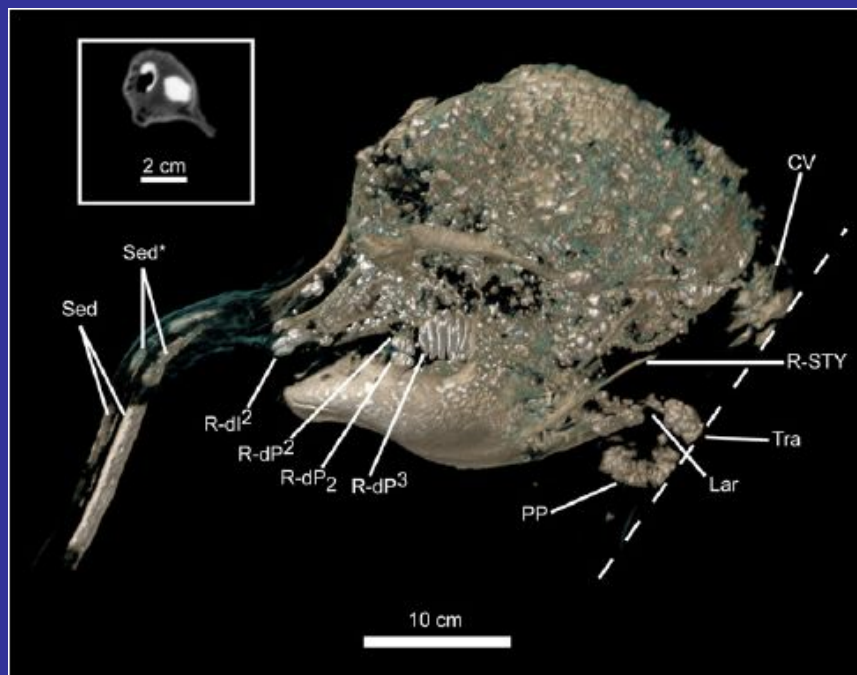


Мамонтенок «Люба»



Изучение мамонтёнка Любы

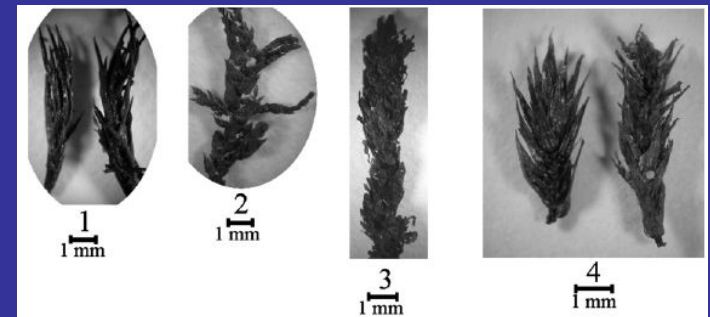
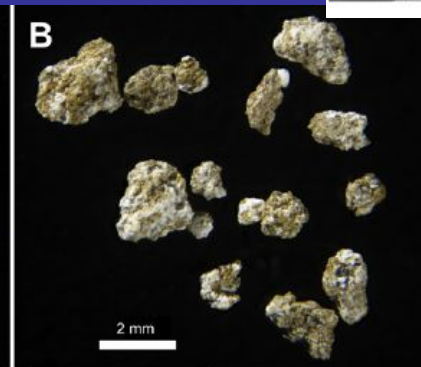
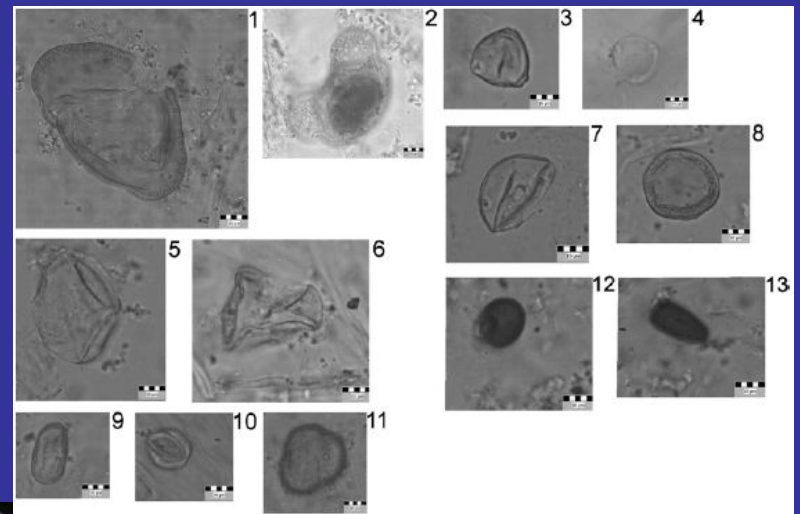




Томография черепа



лёгкие



Содержимое желудка

Битумизация



Консервация в естественном парафине, асфальте, нефти и озокерите



Мумия утконосого динозавра *Brachylophosaurus canadensis*

поздний меловой период (89 - 65 млн. лет назад)



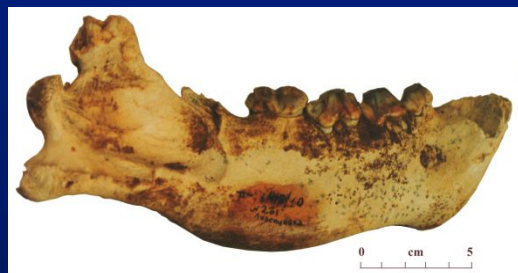
Ископаемые в янтаре



Эуфоссилии

Эуфоссилии, или эвфоссилии (др.-греч. εὖ — хорошо) представлены целыми скелетами или их фрагментами, а также отпечатками и ядрами. Скелетные остатки имеют минеральный или органический состав. К ним относятся раковины и скелеты животных, оболочки бактерий и грибов, а также органические остатки листьев, семян, плодов, спор и пыльцы. Скелеты являются основными объектами палеонтологических исследований. Иногда используется термин «органикостенные микрофоссилии», к которым относятся оболочки бактерий и грибов, нитчатых цианобионтов, а также споры и пыльца. Размеры таких фоссилий менее 100 мкм. Многие эуфоссилии сохраняют информацию не только о мягких частях организма и его функциональных системах, таких как кровеносная, половая, проводящие пучки растений и др., но и об образе жизни и биогеохимических процессах.

Окаменелости



Отпечатки



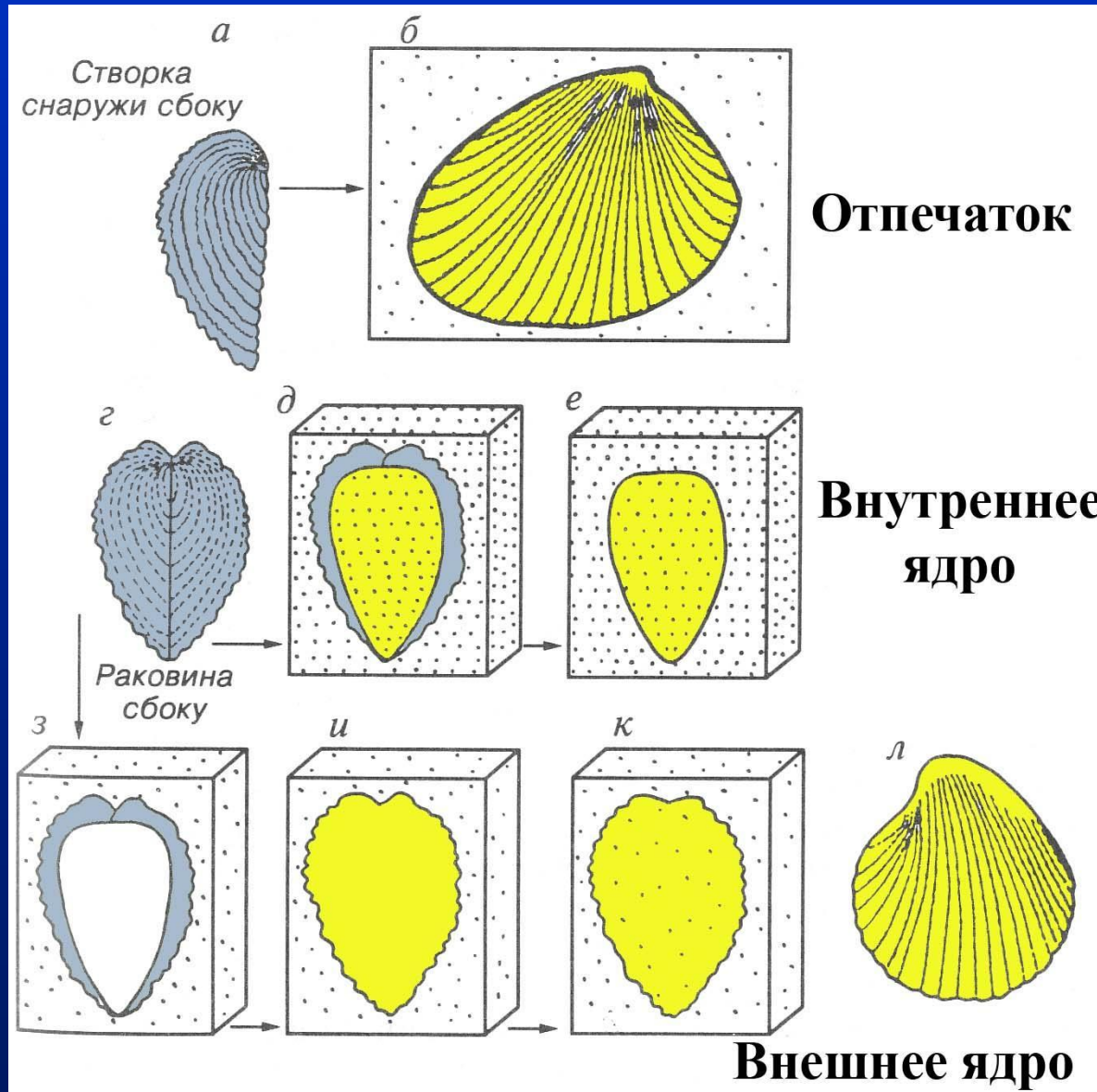
Отпечаток кожи
гадрозавра



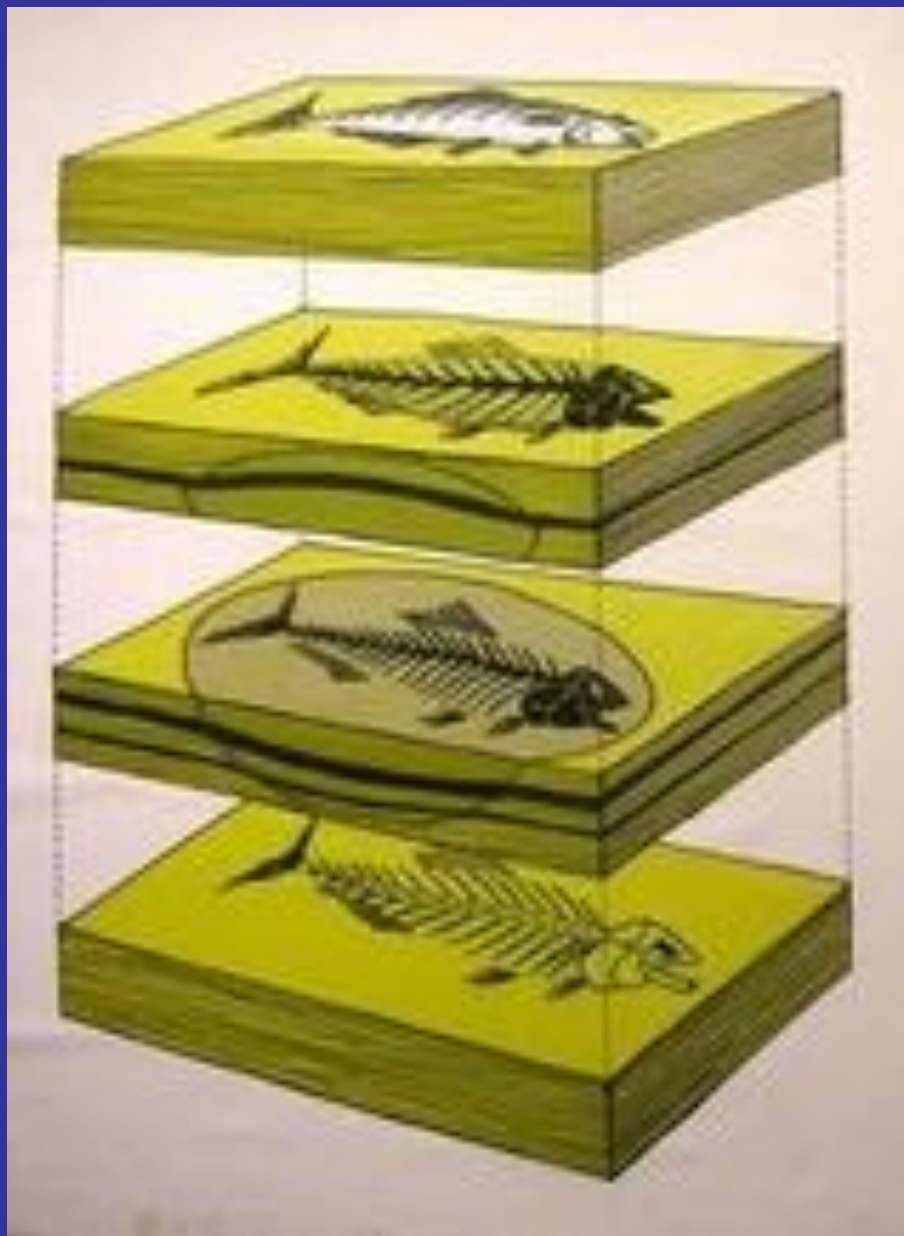
Отпечатки с остатками



Схема образования отпечатка, внутреннего и внешнего ядра на примере раковины двустворки

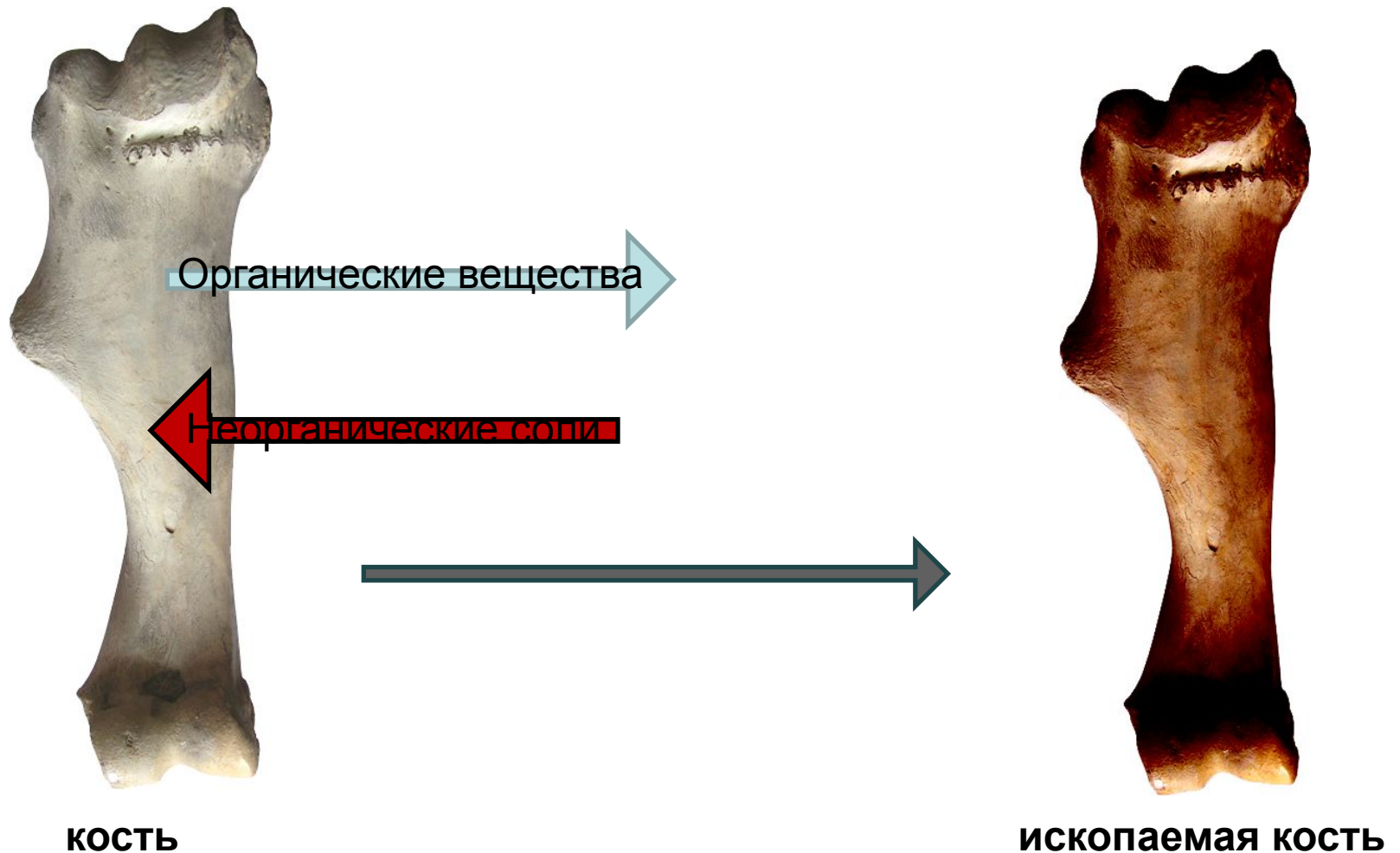


Последовательные стадии формирования фоссилии



Фоссилизация

- процесс превращения остатков вымерших животных и растений в окаменелости путем замещения органических веществ минеральными





**Раковины аммонитов,
замещённые пиритом**



**Раковины аммонитов,
замещённые опалом**



Фоссилизированные зубы



**Зуб мамонта, частично
замещённый карбонатами**

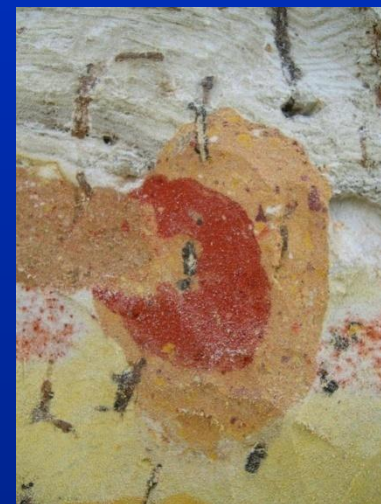


**Зуб мастодонта, частично
замещённый опалом**

Ихнофоссилии

Ихнофоссилии (др.-греч. ἵχνοϛ — след) — следы жизнедеятельности ископаемых организмов. Чаще всего они сохраняются в виде отпечатков, реже в виде слабообъемных образований. К ним относятся следы ползания и зарывания членистоногих, червей, двустворок; следы выедания, норки, ходы и следы сверления губок, двустворок, членистоногих; следы передвижения позвоночных. Изучением ихнофоссилий занимается палеоихнология.

Ихнофоссилии - Следы, ходы и норы



Следы нор
плиоценовых
грызунов

Отпечатки лап динозавров



Копрофоссилии

Копрофоссилии (др.-греч. κόπρος — помёт, навоз) образованы продуктами жизнедеятельности ископаемых организмов. Имеют объемный характер, сохраняются в виде валиков, конкреций, холмиков, столбиков, пластовых тел. К наиболее типичным копрофоссилиям относятся конечные продукты пищеварения позвоночных животных, непереваренные остатки других животных и растений. Обычно они представлены валиками и ленточками, обогащенными кальцием, железом, магнием, калием и фосфором. Копрофоссилии обычно имеют более светлый или, наоборот, более темный, нередко с красноватым оттенком, что выделяет их от окружающей породы.

Копрофоссилии -окаменевшие ЭКСКРЕМЕНТЫ ЖИВОТНЫХ



конечные продукты пищеварения илоедов и
ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ



Хемофоссилии

Хемофоссилии (др.-греч. χημία — химия) представлены органическими ископаемыми биомолекулами бактериального, цианобионтного, растительного и животного происхождения. Обычно сохраняют химический состав биомолекул, который позволяет определить систематическое положение ископаемого организма, но не его морфологию. Являются объектом изучения биохимии и молекулярной палеонтологии.

От жизнедеятельности цианобионтов сохраняются известковые слоистые образования — строматолиты, онколиты и катаграфии



**Ископаемые строматолиты
(Южная Африка)
Строматолит
в разрезе**

Удачного закрепления материала

1. Просмотрите видеоматериал
2. Ответьте на вопросы