

Манганолиты (марганцевые породы)

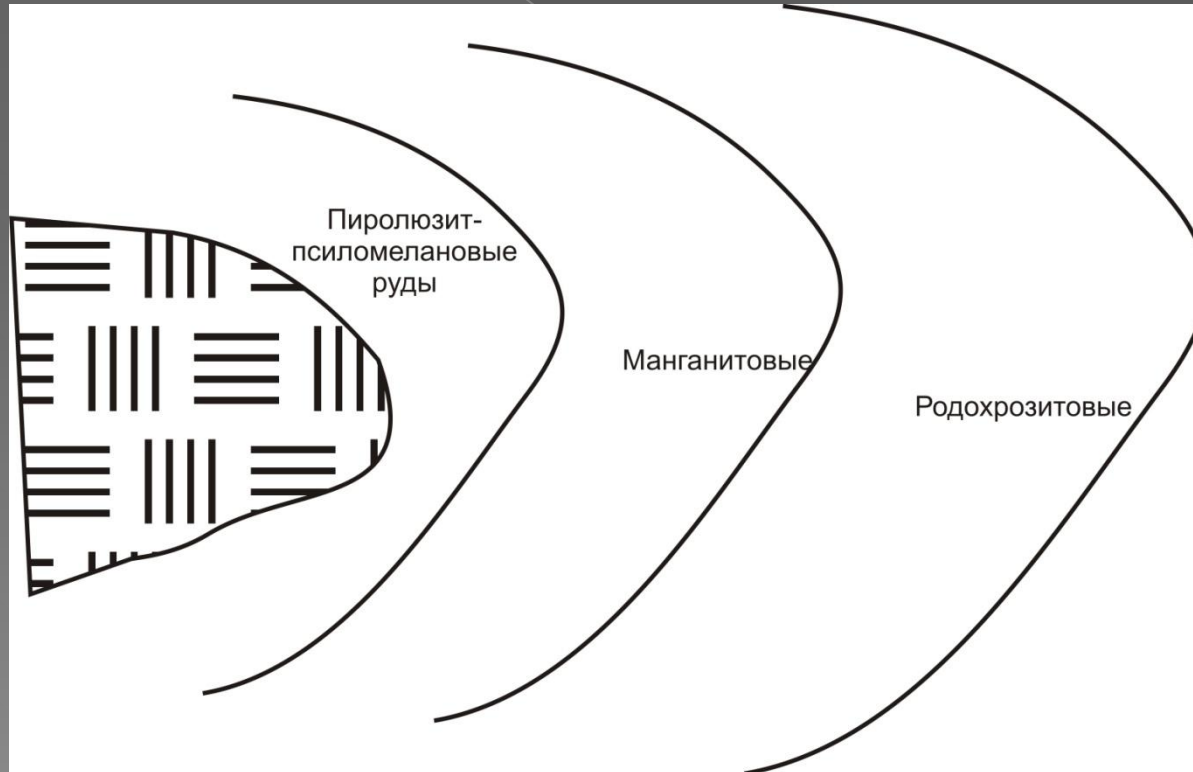
Манганолиты – горные породы более чем на 50% состоящие из окислов и гидроокислов, силикатов и карбонатов марганца

МИНЕРАЛЫ МАНГАНОЛИТОВ

- Пирролюзит MnO_2 ;
- Псилометан $mMnO * MnO_2 * nH_2O$;
- Манганит $MnO * OH$;
- Родохрозит $MnCO_3$;
- Браунит $MnO * MnO_2$;
- Гаусманит $MnO * 2MnO_2$;
- Родонит $(Mn, Ca)SiO_3$;

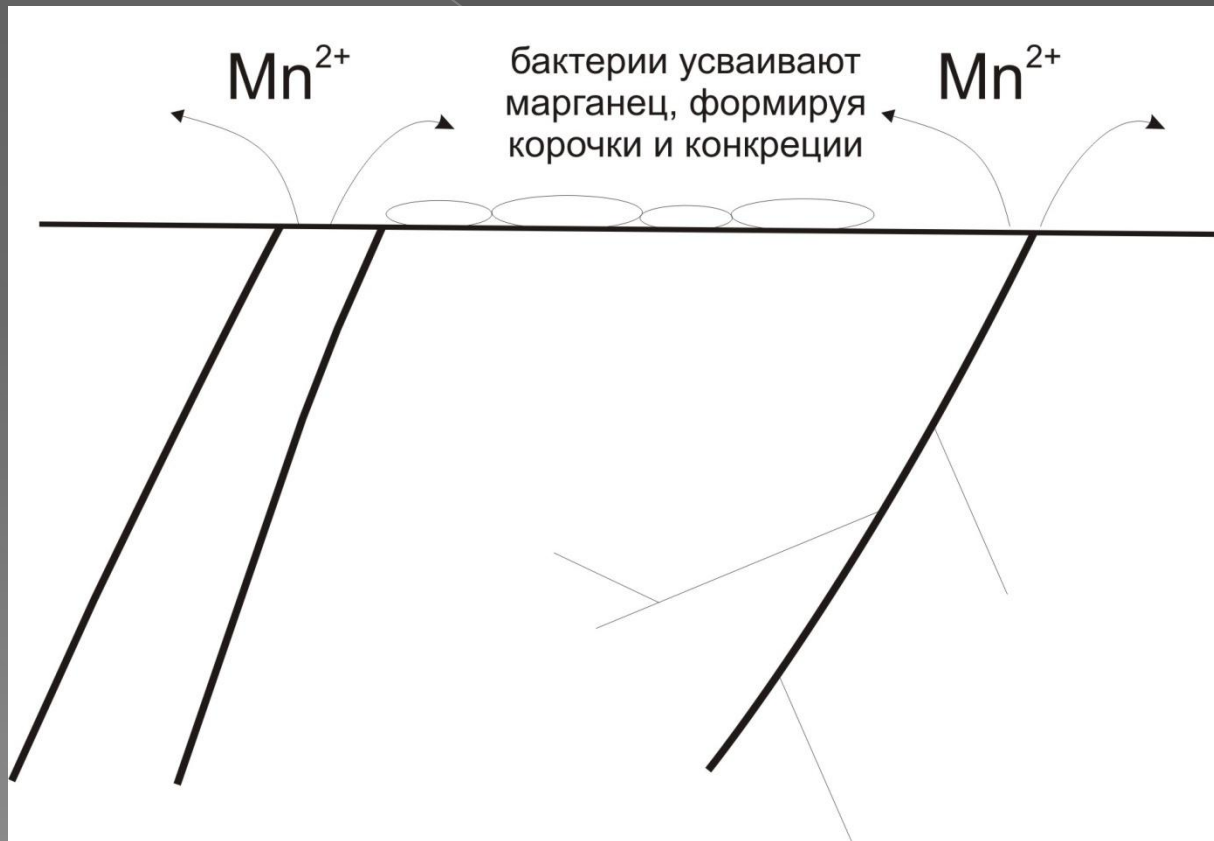
Горные породы

- Пирролюзит-псиломелановые руды;
- Карбонатные руды;
- Манганитовые руды;
- Железомарганцевые конкреции



Железомарганцевые конкреции (ЖМК)

Глубины нахождения ЖМК составляют 4-6 км. Ареолы развития абиссальные равнины морей и океанов, озера. По составу представлены окислами и гидроокислами железа и марганца. Плотность залегания на подводных равнинах до 200 кг/м^2 . По некоторым подсчетам мировые запасы ЖМК составляют $1,66 \cdot 10^{12}$ тонн.



Железомарганцевые конкреции



ФОСФОРИТЫ

Фосфоритами называются породы более чем на 50% сложенные фосфатом кальция. По другой классификации фосфоритами называют породы содержащие не менее 10% P_2O_5 . Породообразующими минералами фосфатных пород в основном являются карбонат апатиты.

Минералы фосфоритов

- Гидроксилапатит $Ca_5[PO_4, CO_3]_3(OH)$
- Фторапатит $Ca_5[PO_4, CO_3]_3F$
- Хлорапатит $Ca_5[PO_4, CO_3]_3Cl$
- Коллофан $Ca_{10}[PO_4]_6(F_2, (OH)_2, CO_3, O)$
- Франколит $Ca_{10}[PO_4]_6(CO_3)$

Для осадочных фосфоритов характерно высокое содержание редких, редкоземельных и радиоактивных элементов.

Фосфориты

пластовые

желваковые

Фосфориты



Пластовые фосфориты



Зернистые
(сгустки,
оолиты,
пеллеты)

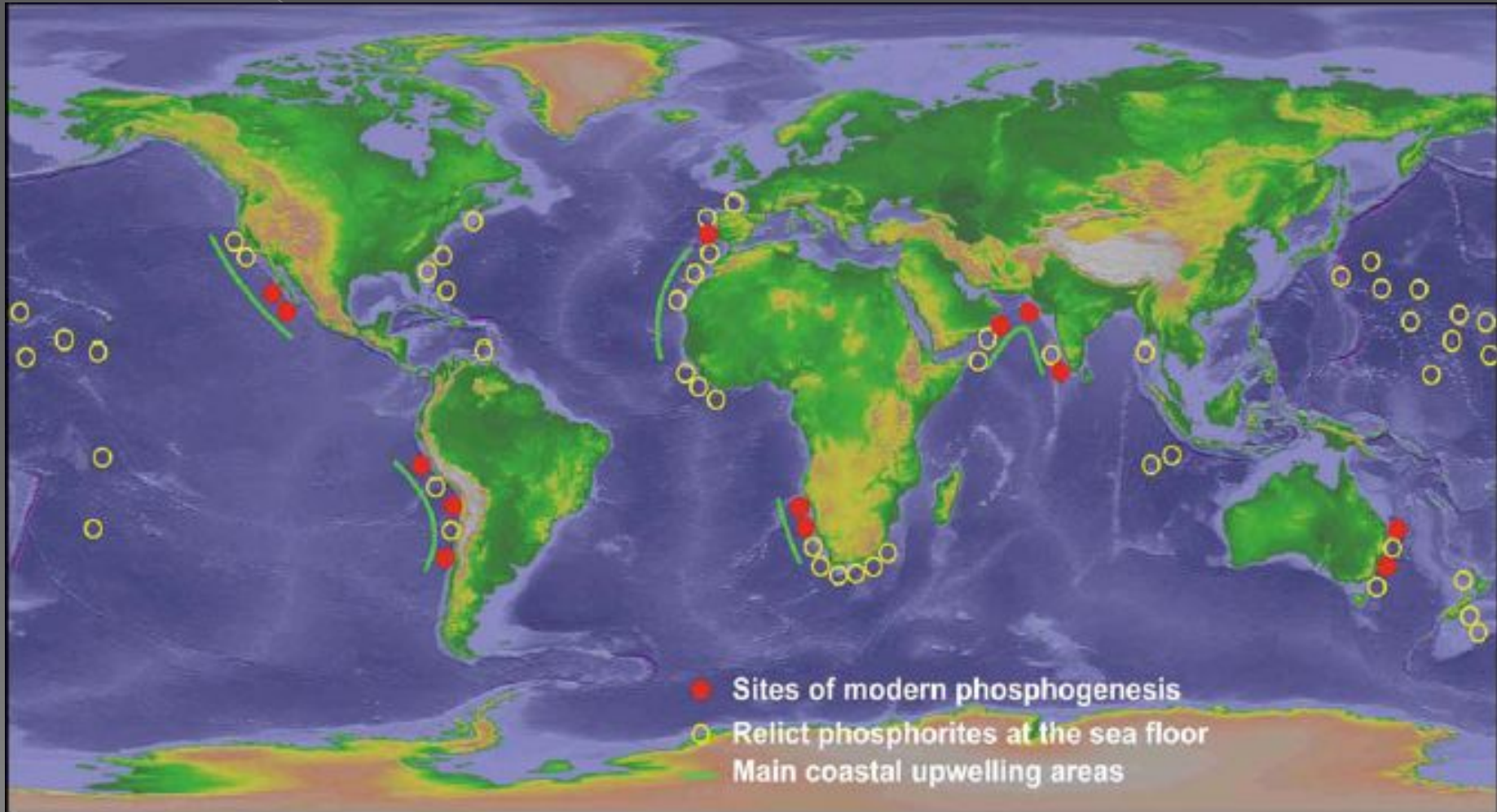
Костяные брекчии
(фосфатизованные
костные остатки,)

Ракушечные
фосфориты
(брахиоподы
рода *Obolus*)

Желваковые фосфориты

Скопления конкреций фосфоритов чаще всего в глауконитовых песчаниках и глинах. Составляют всего 6% от общей доли осадочных фосфоритов.

Современные зоны фосфоритонакопления



Генезис фосфоритов

До настоящего времени вопрос образования фосфоритов остается дискуссионным. Есть несколько точек зрения. Однако все они сводятся к тому, что без жизни и деятельности живых организмов образования фосфоритов невозможно.

Силициты (кремнистые породы)

К силицитам относятся породы, более чем на 50% состоящие из минералов аутигенного кремнезема в форме опала, халцедона или кварца.

Минералы силицитов

- Опал
- Кристобалит
- Халцедон
- Кварц

Выделяют две группы силицитов:

- Опал-кристобалитовые
- Кварц-халцедоновые

Типы кремнистых пород форма их залегания и минеральный состав

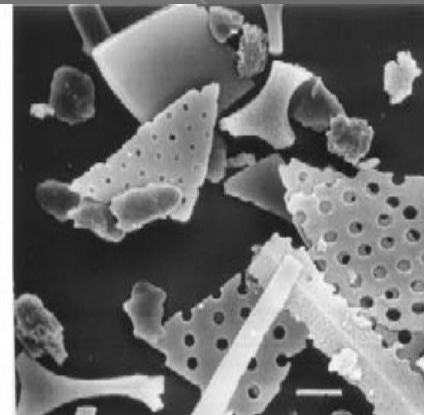
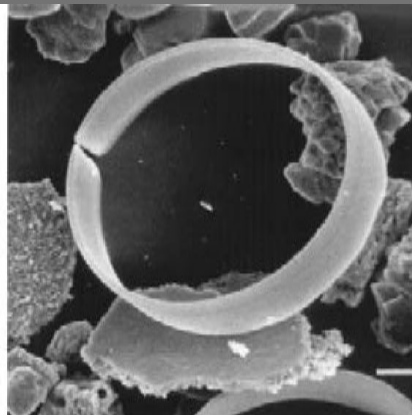
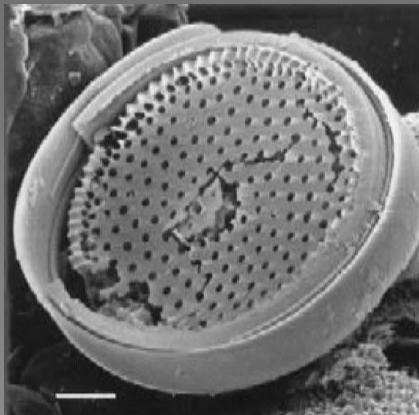
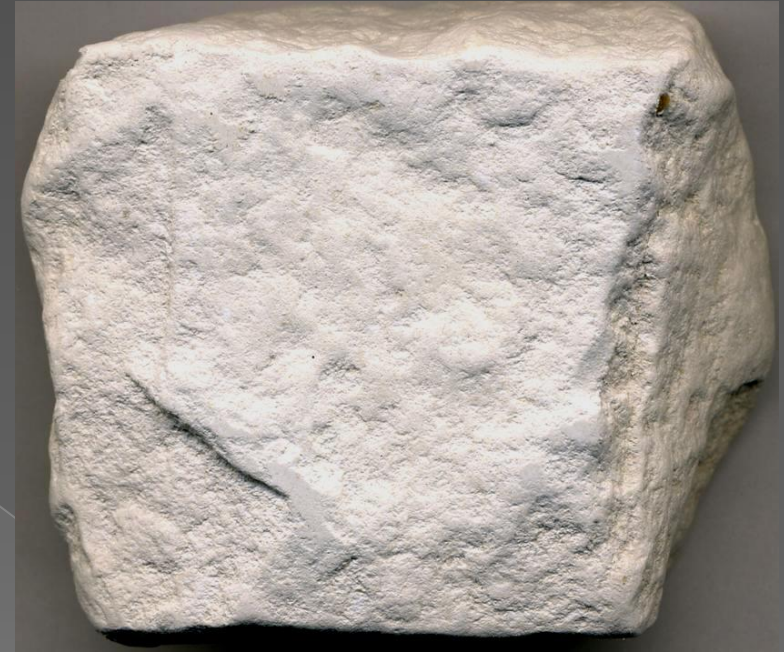
Форма нахождения	Структура		Минеральный состав	
			Опал, кристобалит	Халцедон, кварц
Пластовая	Биоморфная		Диатомиты, радиоляриты, спонголиты	Радиоляриты, спонголиты
	Абиоморфная	Аморфная	Трепелы, опоки, порцелланиты	—
		Кристаллическая	—	Яшмы, фтаниты, лидиты, кремнистые сланцы, джеспилиты
			—	Кремни
Конкреционная		—	Кремни	
Корковая		Аморфная	Гейзериты, кремнистые туфы	—

Основные типы горных пород

- Диатомиты
- Радиоляриты
- Спонголиты
- Трепелы и опоки
- Яшмы
- Конкреционные кремни

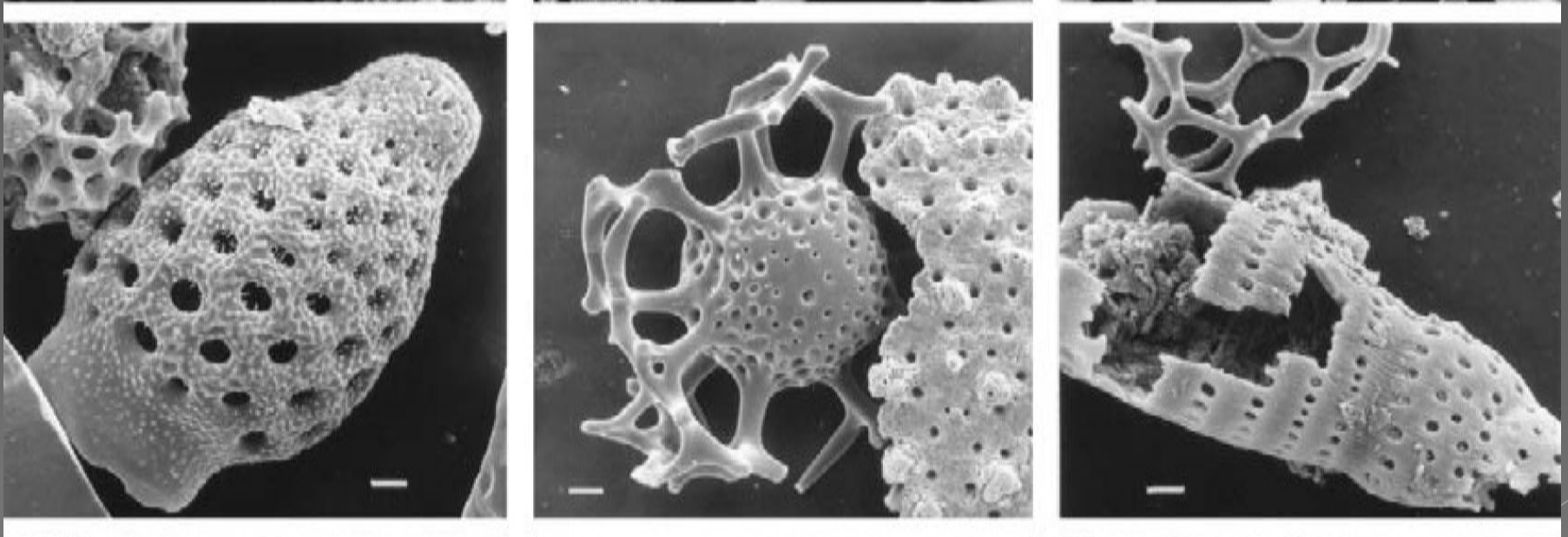
Диатомиты

Диатомиты – породы более чем на 50% состоящие из опаловых скелетных остатков диатомовых водорослей сцементированных опалом



Радиоляриты

Радиоляриты – породы более чем на 50% состоящие из остатков радиолярий. Радиолярии это планктонные организмы строящие свой скелет из опала. Предпочитают холодноводные условия.



СПОНГОЛИТЫ

Спонголиты – породы более чем на 50% сложенные остатками морских губок.

ТРЕПЕЛЫ И ОПОКИ

Трепелы и опоки – породы состоящие из опала и кристобалита абиогенной или реликтово-биоморфной структуры

Трепелы более пористые и более легкие породы по отношению к более плотным опокам.

Трепелы практически чисто опаловые. Опоки – опал-кристобалитовые.

Трепелы и опоки - породы сформированные в условиях диагенеза и катагенеза по первично биогенным кремнистым породам.

Яшмы

Яшмы – твердые, монолитные, крепкие, звонкие породы, состоящие из халцедона и кварца. Часто содержат прожилки кварца. Цвет зеленый, бардовый, черный, нередко пестрый.

По происхождению являются вулканогенно осадочными вследствие излияния лав на дно морей и океанов. Где кремнезем мог осаждаться как чисто хемогенным путем, так и усваиваться различными организмами (радиоляриями, губками). Далее в условиях ката, метабенеза таких образований сформировались крепкие породы, называемые яшмами.



Конкреционные кремни

Обычно формируются в карбонатных толщах и состоят из халцедона и кварца. Имеют округлую и уплощенную форму. По генезису это диа-, катагенетические образования, сформированные в результате перераспределения кремнистого вещества.

