

ПАЛЕОНТОЛОГИЯ

Лекция 8

04 октября 2013 г.

проф. А.С. Алексеев

Царство ZOA Животные

- Питаются – гетеротрофы
- Нет целлюлозы и пигментов, как у растений
- Подвижные, хотя бы на личиночной стадии или при размножении (жгутики)

Подцарство Protozoa

Простейшие

- Одноклеточные.
- Есть одноклеточные группы с пигментами (эндосимбионты), но со жгутиками, их относят то к растениям, то к животным
- Некоторые выделяют царство Protista - все одноклеточные
- Одна клетка выполняет все функции организма

Типы Protozoa

- Mastigophora – жгутиковые, в ископаемом состоянии нет
- Infusoria или Ciliophora – инфузории или ресничные – тинтиниды кальпионеллы, шлифы – ср. триас – ныне, важны для юра – нижнего мела, наиболее сложные
- Sporozoa – споровики, неизвестны в ископаемом состоянии
- Sarcodina – многие имеют агглютинированный или минеральный скелет, очень важны

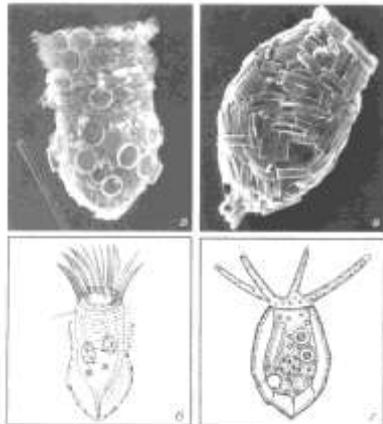
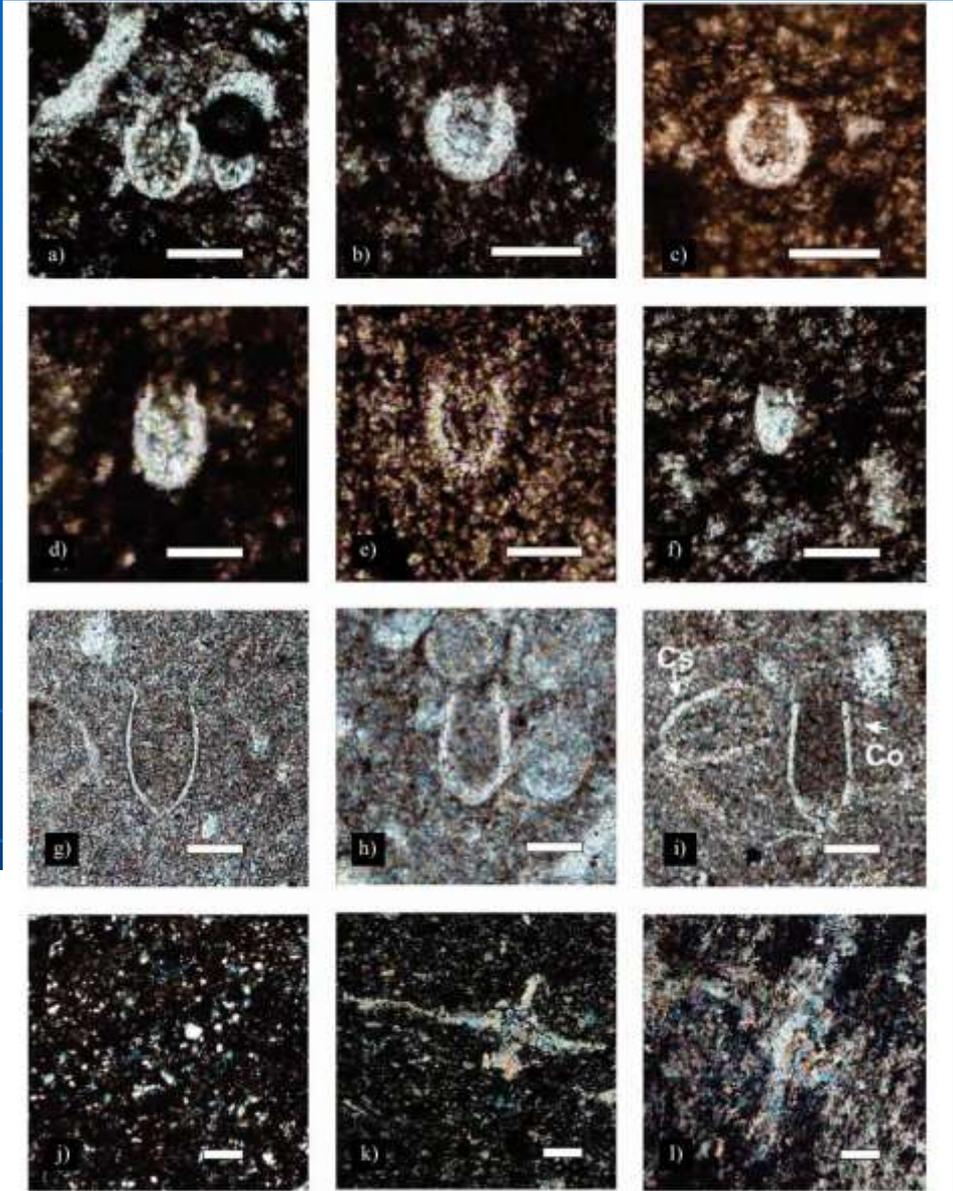
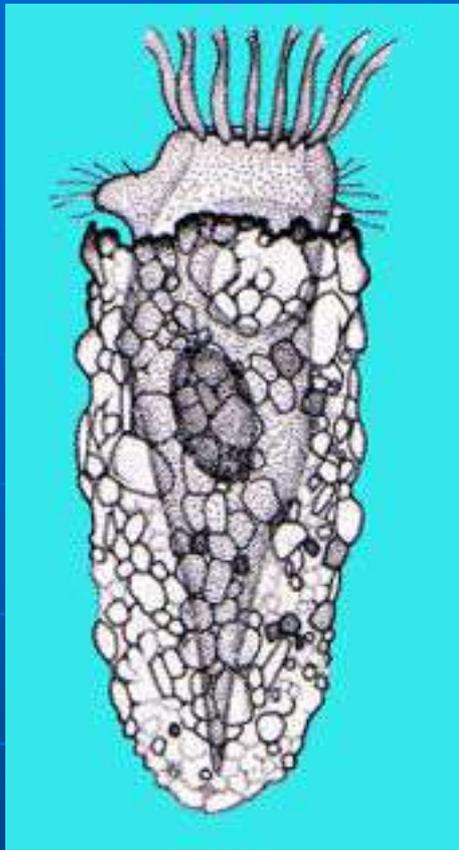
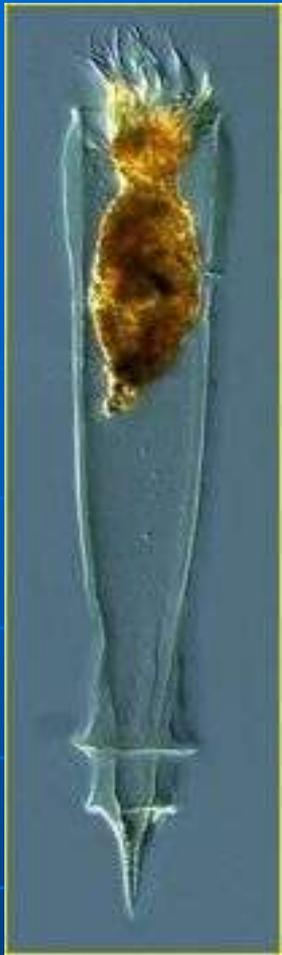


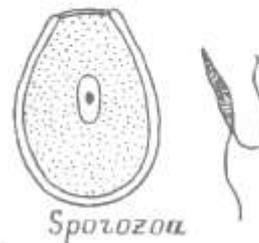
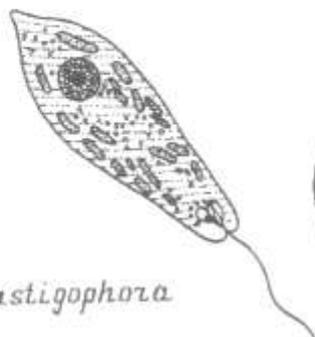
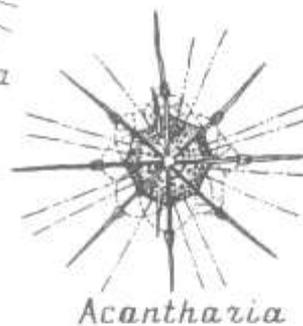
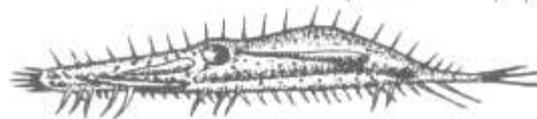
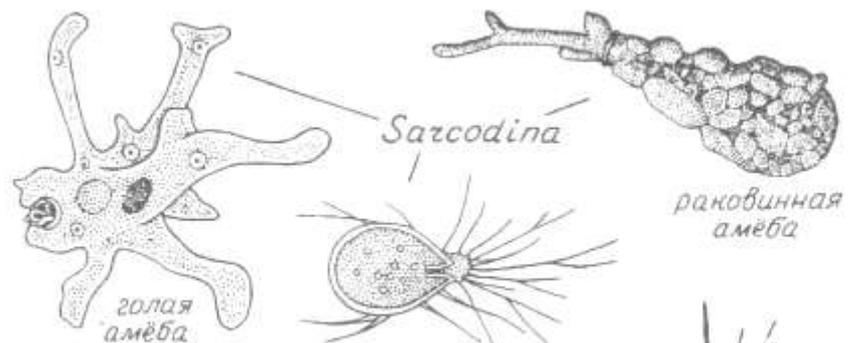
Рис.30 Планиды кон-вергентно возникших двояковыпуклых и шаровидных таксонов трилобитов. а, б — *Соролина* (сложная инфузориоидная); в, г — *Дельфия* (радиальная, ламеллярная). Фотоны авторского архива. Микроскопы: 7б (1967) 050; Увел. а — 1400x, б — 700x, в — 400x, г — 200x.

Figura 4. a-c: *Calpionella alpina*; d: *Calpionella elliptica*; e: *Craticollaria brevis*; f: *Craticollaria mazzutiniana*; g: *Tethysopella carpathica*; h: *Calpionellopsis oblonga*; i: *Calpionellopsis oblonga* (Co) y *Calpionellopsis streplosa* (Cs); j: Facies de tipo wackestone de bioclastos y material terrígeno características del Tifoniano de la región. Nicóles cruzados; k: Fragmentos de saccocómidos. l: Cemento syntaxial desarrollado sobre fragmentos de saccocómidos. La barra de escala representa 50 µm en a-i y 100 µm en j-l.

ТИНТИННИДЫ

Кальпионеллы юра – р. мел

Типы



Тип Sarcodina

- Псевдоподии – амеба
- Греч. Sarcos – мясо
- Подтип Rhizopoda корненожки

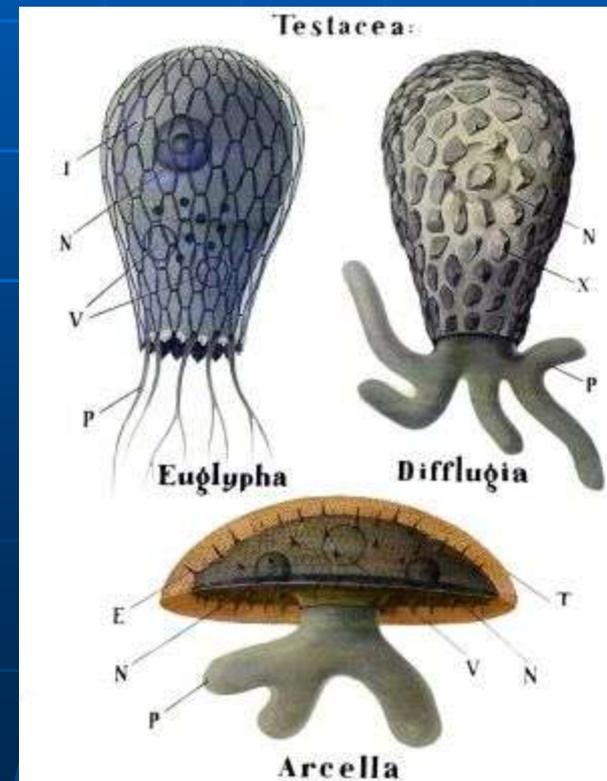
Без центральной капсулы. Скелет
агглютинированный или известковый

Подтип Actinopoda

опорная цитоплазматическая нить,
центральная капсула, скелет кремневый

Класс Amoebina Амебы

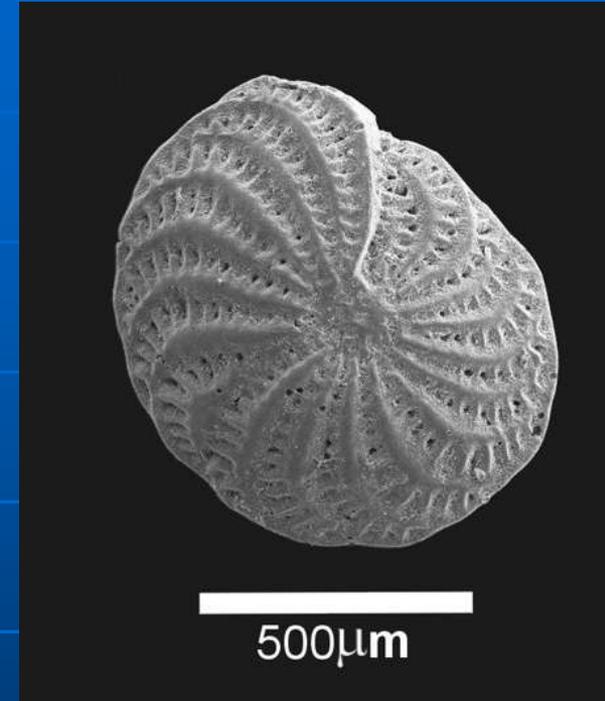
- Большинство бесскелетные, но есть раковинные амебы, большинство пресноводные, раковина органическая или агглютинированная, встречаются в четвертичных отложениях, показатели обстановок



Класс Foraminifera

- Скелет (раковина) редко органический, часто агглютинированный, но преимущественно известковый, кальцитовый, раковины хорошо сохраняются в ископаемом состоянии
- Размеры обычно до 1-5 мм, очень редко до 10–15 см (нуммулиты)
- Основная часть микрофауны!!!

Разнообразие



Строение раковины

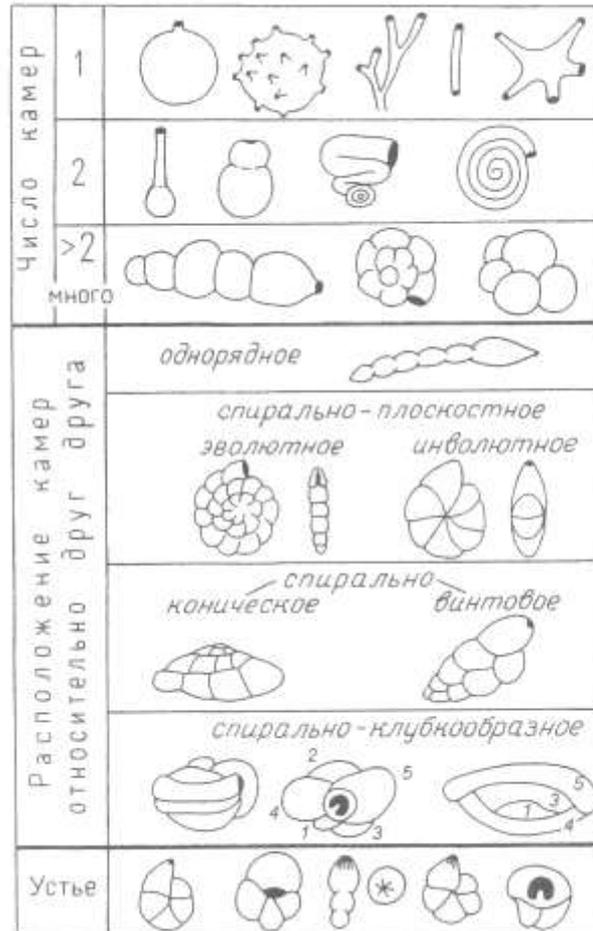
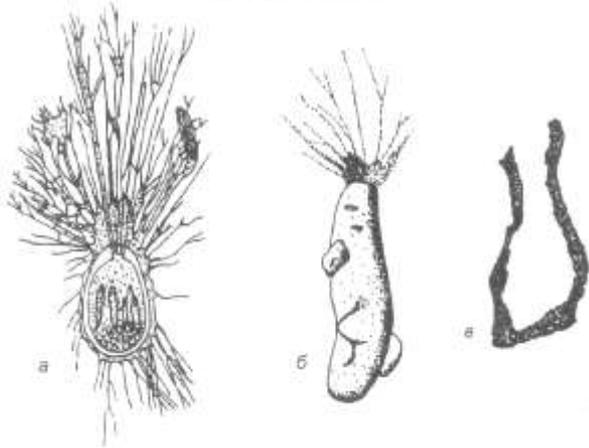


Рис. 88. Схема строения раковин фораминифер

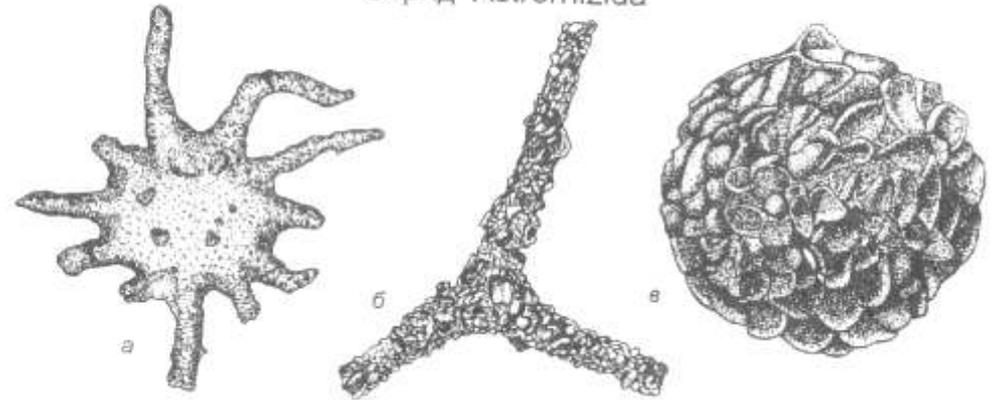
ОТРЯДЫ

- *Allogromiida* В. кембрий – ныне
Органическая и агглютинированная раковина. В основном пресноводные
- *Astrorhizida* Кембрий – ныне. 1-2 камеры, аггл., крупнопесчаные, многие не фораминиферы, а ксенофиофоры
- *Ammodiscida* Кембрий – ныне. Аггл. 2 или много камер, обычно спиральная
- *Textulariida* Триас – ныне. Аггл., двух-реже трехрядная, спиральная

Отряд Allogromiida



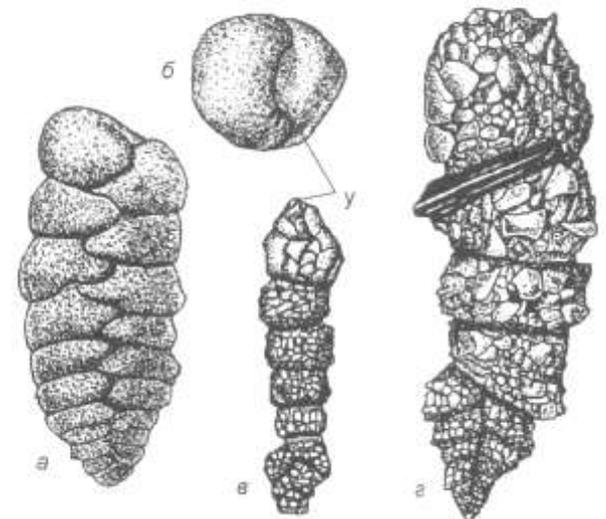
Отряд Astrorhizida



Отряд Ammodiscida



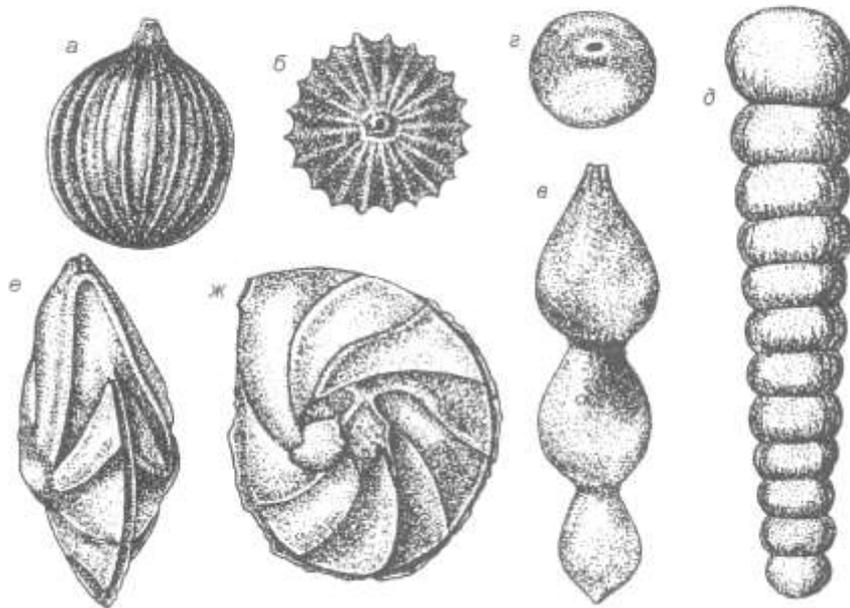
Отряд Textulariida



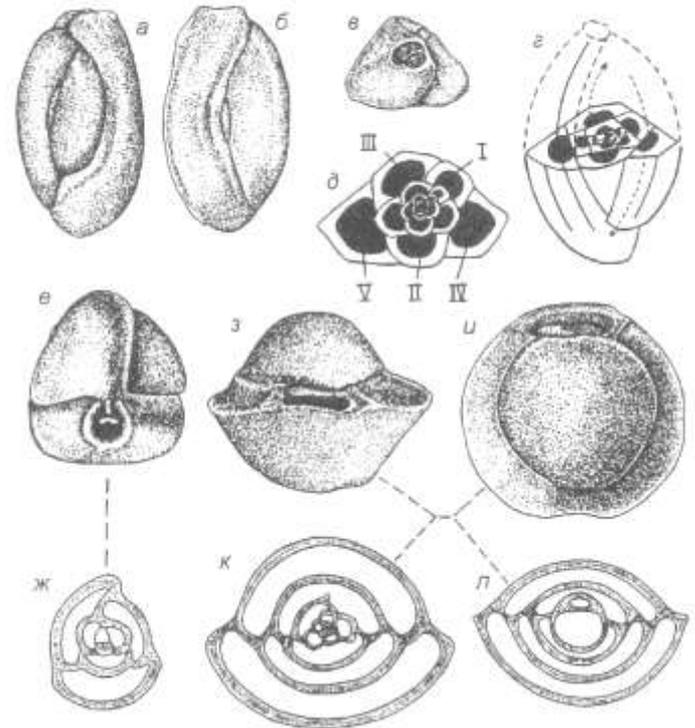
ОТРЯДЫ

- *Lagenida* Силур – ныне. Секреционная, одно или многокамерная, однорядная или спирально-плоскостная, стенка стекловидная, устье лучистое
- *Miliolida* Карбон – ныне. Секреционная, многокамерная, стенка фарфоровидная, сложное навивание, устье с зубом, есть в кайнозое крупные

Отряд Lagenida



Отряд Miliolida



ОТРЯДЫ

- *Fusulinida* Карбон – пермь.
Секреционная, многокамерная, спирально-плоскостная, последний оборот охватывает предыдущие, крупная. Важные для стратиграфии палеозоя
- *Rotaliida* Ср. триас – ныне.
Секреционная, спирально-коническая, стенка пористая, устье щелевидное

Отряд Fusulinida

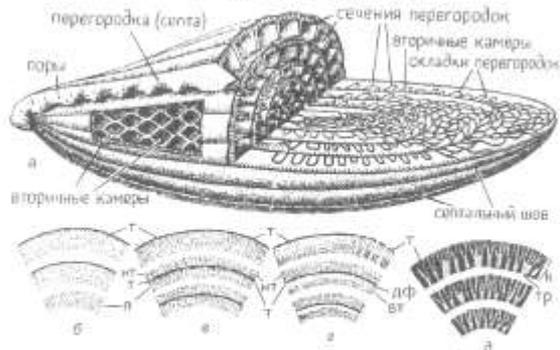


Рис. 99. Отряд Fusulinida (С — Р).

а — схема строения веретеновидной раковины рода *Pseudofusulina*; б—д — стенки раковины фузулины; б — двукратная в двух последних оборотах и однократная в предыдущем; в — стенка двукратная в последнем обороте и трехкратная в предыдущих; г — трехкратная в последнем обороте и четырехкратная в предыдущих; д — толстая двухлопастная (альвеолярная) (*Оловы палеогеновые*, Т. Г. 1959). Обозначения: ит — внутренний текстурум; дф — диффунтека; к — кератинокла; нт — наружный текстурум; п — протекта; т — тектум; тр — палочковидные трабекулы.

Отряд Fusulinida

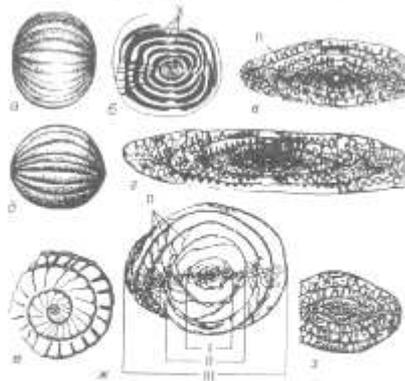
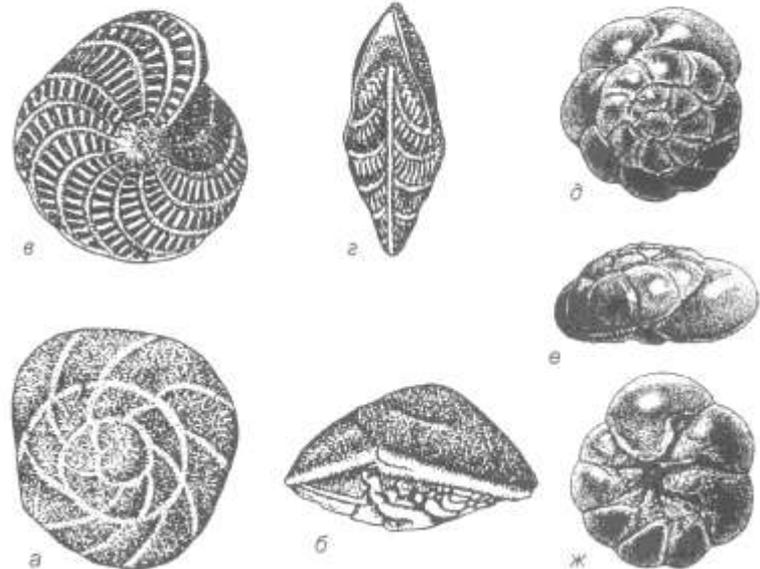


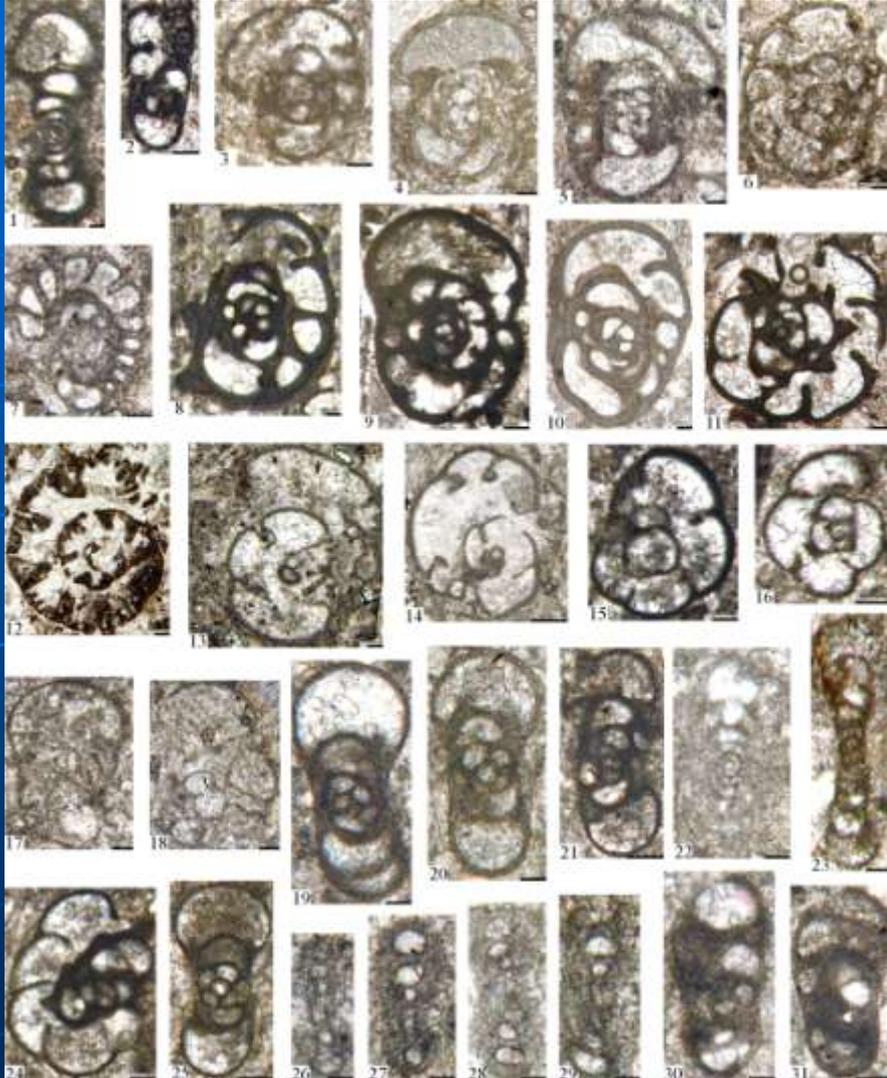
Рис. 100. Отряд Fusulinida (С — Р).

а, б — *Strophella* (P); а — внешний вид, б — продольное сечение; в — *Fusulina* (C₂), продольное сечение; г — *Pseudofusulina* (P), продольное сечение; д—з — *Schizophoria* (P); д — внешний вид раковины, е — внутреннее сечение, ж, з — продольное (осеннее) сечение, видны сечения волнистых перегородок (а—в, д, е — Руссар-Чернышова, Фурсева, 1937; г, ж — *Оловы палеогеновые*, Т. Г. 1959; з — Трейне ..., С. 1964). Обозначения I—III — стадии веретеновидной (I), овальной (II), шаровидной (III) раковины; и — волнистые перегородки; х — коматы.

Отряд Rotaliida



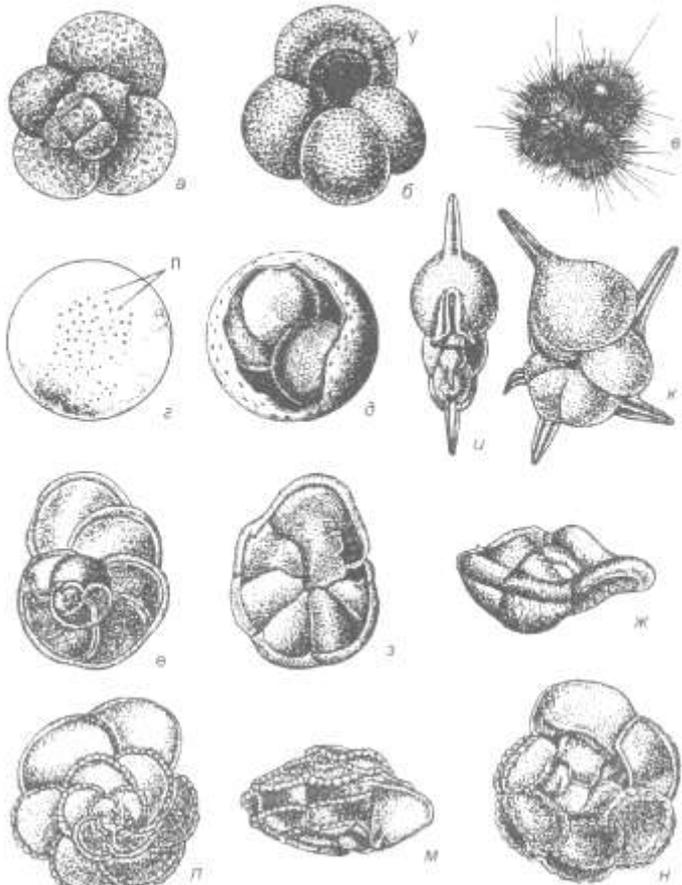
Фораминиферы раннего карбона



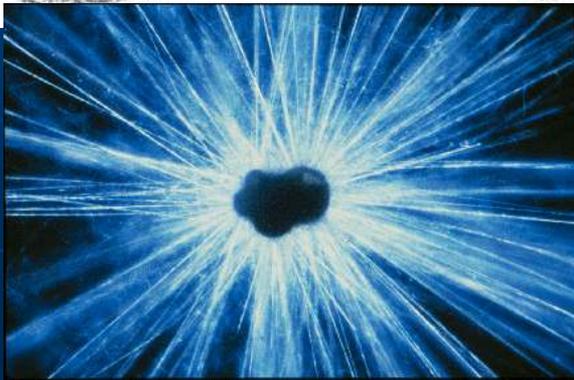
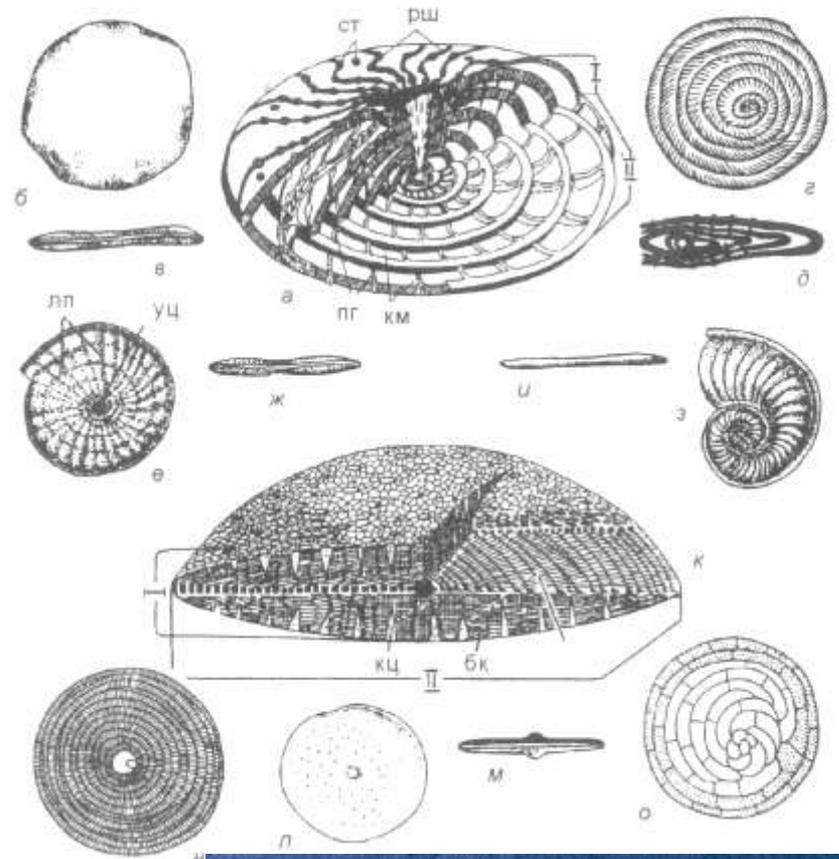
ОТРЯДЫ

- *Golbigerinida*. Поздний триас – ныне. Секреционная, спирально-коническая, реже спирально-винтовая. Камеры шаровидные, часто с иглами, стенка пористая. Многие содержат симбионты. Планктон. Важны для стратиграфии
- *Nummulitida*. Поздний мел – ныне. Секреционная, многокамерная, спирально-плоскостная, циклическая. Крупные, обычно более 5 мм, нуммулиты – в основном эоцен и олигоцен, но есть один современный вид. Содержат симбионты.

Отряд Globigerinida



Отряд Nummulitida



ЭКОЛОГИЯ

- Небольшая часть пресноводные, большинство морские, гл. обр. бентос – свободнолежащий, прикрепленный и зарывающийся. Могут жить почти без кислорода. Зоопланктон.
- Породообразователи. Глобигерериновые илы, фузулиновые и нуммулитовые известняки

Геологическая история

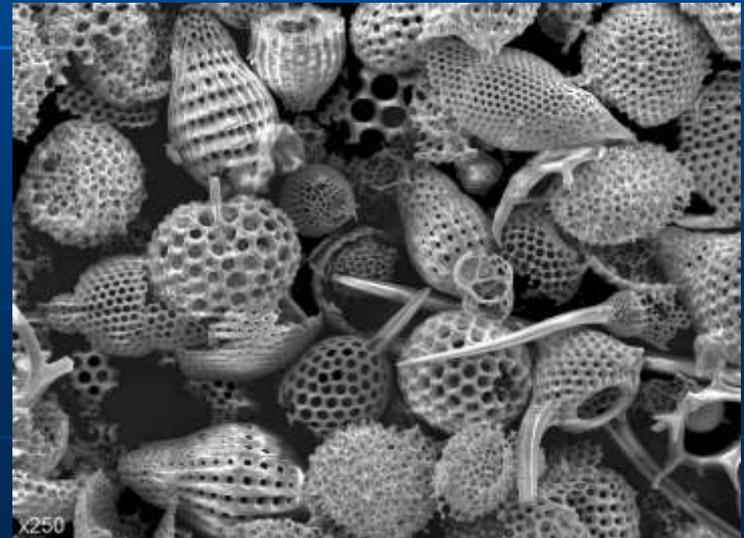
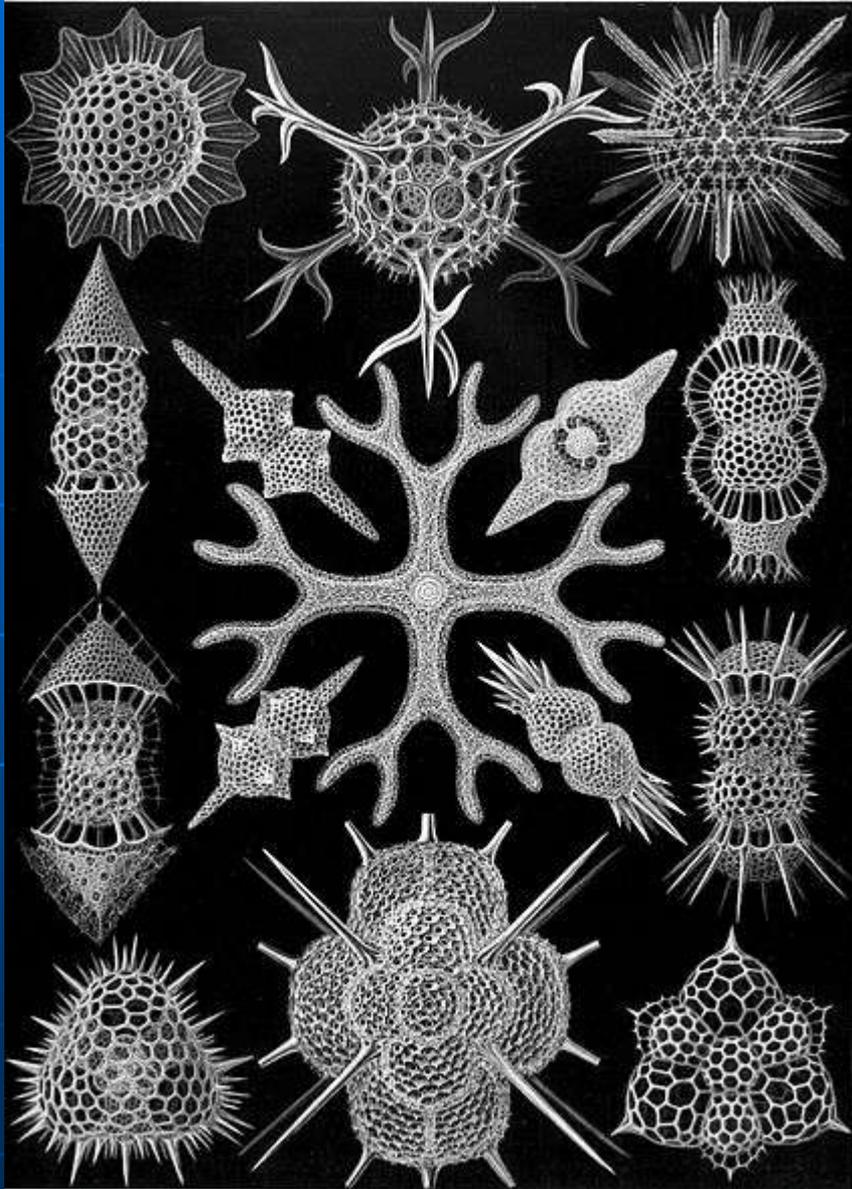
- Появились в кембрии, но плохо известны, некоторые трубчатые
- Кембрий – силур, гл. образом агглютинирующие, больше секретионных с позднего девона
- Карбон – пермь - расцвет фузулинид, родственники милиолид
- П. триас – р. юра – появление планктона. Массовый с середины раннего мела
- Кайнозой – расцвет роталиид, милиолид и др. Нуммулитиды – палеоген

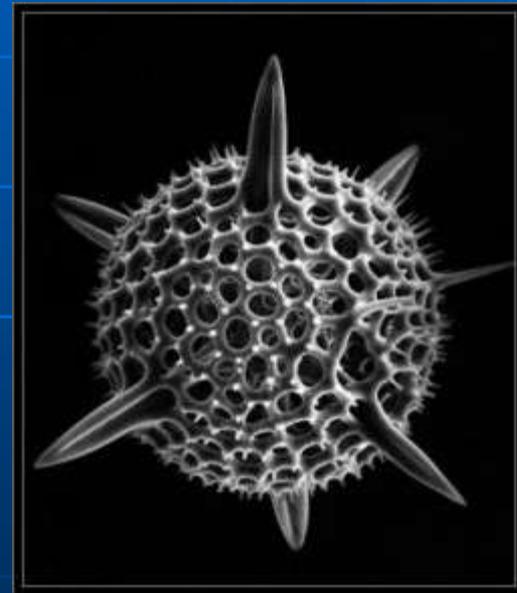
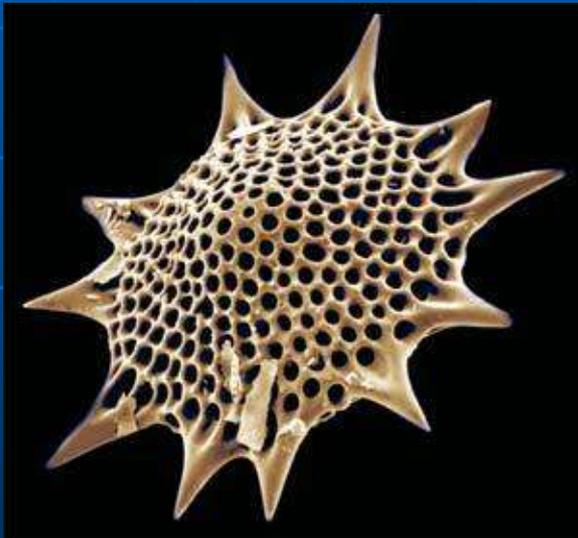
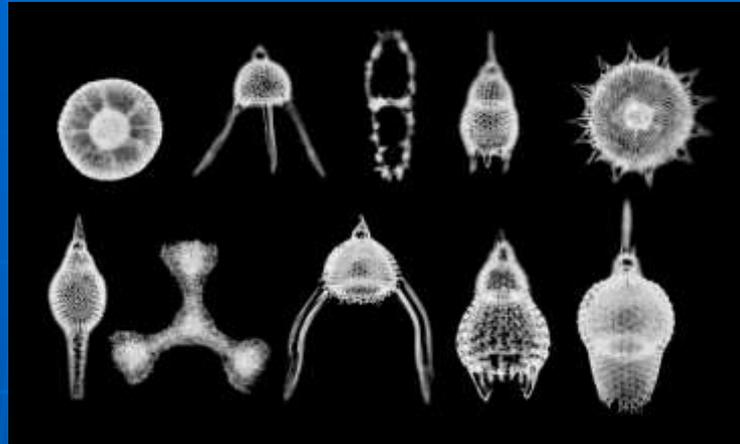
Подтип Actinopoda

- Класс Heliozoa - солнечники, пресноводные, есть кремневые иголки, но не сохраняются
- Класс Radiolaria, радиолярии, морской планктон
- Центральная капсула – эндоплазма и эктоплазма, кремневая раковина, опал

Радиолярии

- Подкласс *Phaeodaria* Раковина слабо минерализована, ц. капсула грушевидная с 3 отверстиями, 0,5 – 100 мкм. Почти неизвестны в ископаемом состоянии
- Подкласс *Polycystina*. Ц. капсула сферическая из гликопротеиновых пластинок, до 0,8 мкм. Хорошо сохраняются

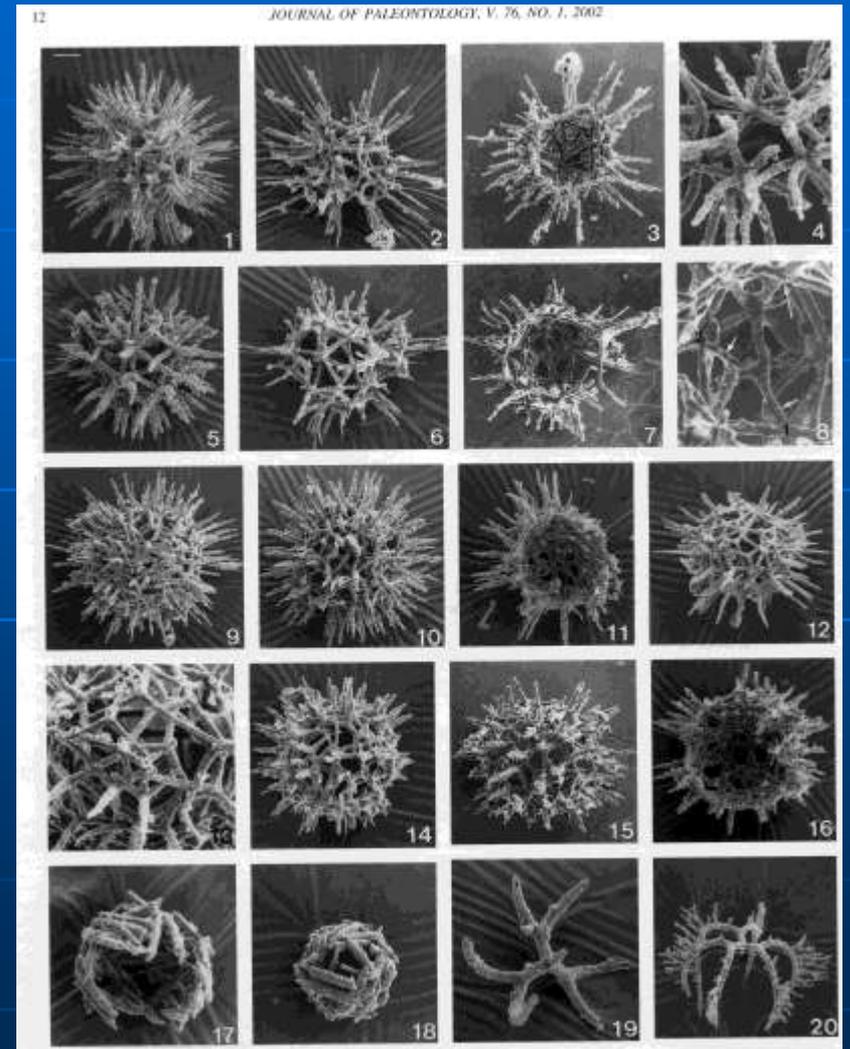
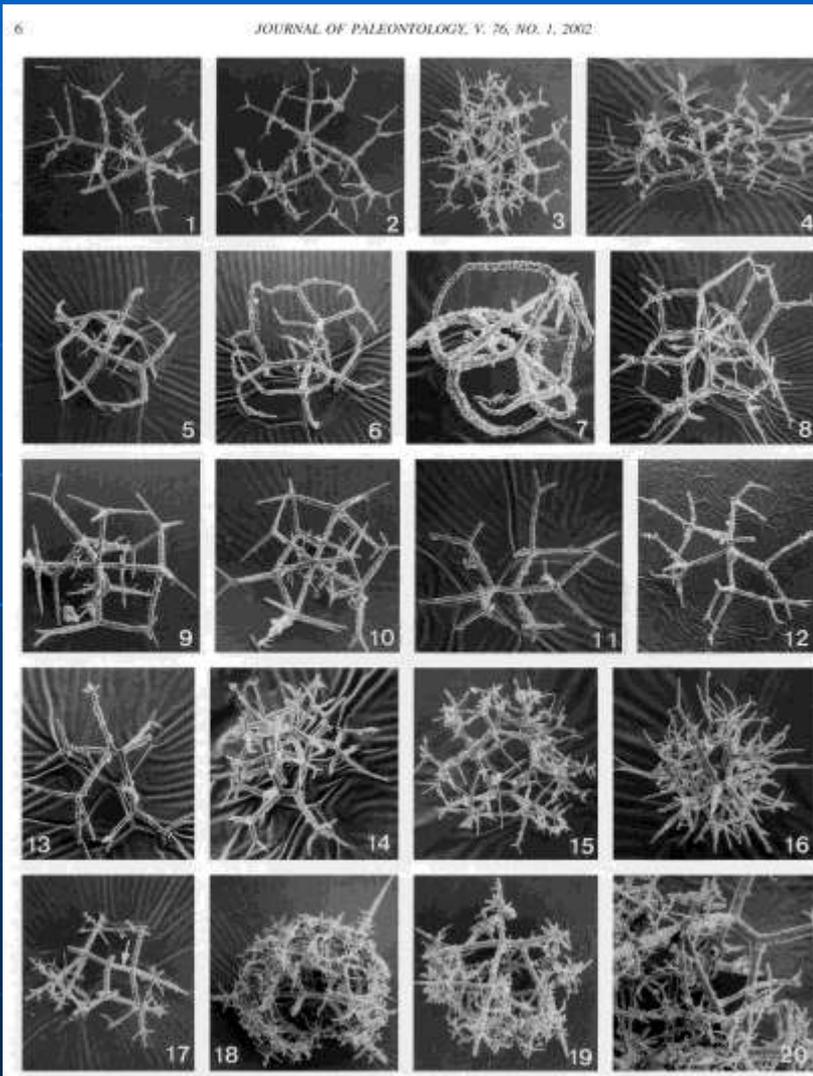




ОТРЯДЫ

- Отряд *Sputellaria* Кембрий – ныне
Обычно раковина сферическая, с
радиальными иглами
- Отряд *Nasselaria* Триас – ныне
Обычно раковина колпачковидная, с
поперечными пережимами
- Но это деление условное, сейчас
выделяют 5 – 6 отрядов (М.С.
Афанасьева).

Кембрийские радиолярии



ЭКОЛОГИЯ И ЗНАЧЕНИЕ

- Морской планктон, часто на значительной глубине. Якобы в карбоне были бентосные, но это не доказано. Стеногалинные. Присутствие радиолярий обычно указывает на большую глубину или холодную воду, где много кремнезема (речной сток и вулканический материал)
- Образуют кремнистые породы – радиоляриты. Выделяются из них в плавик. кислоте, вместе с конодонтами. Дают возраст кремнистых толщ.