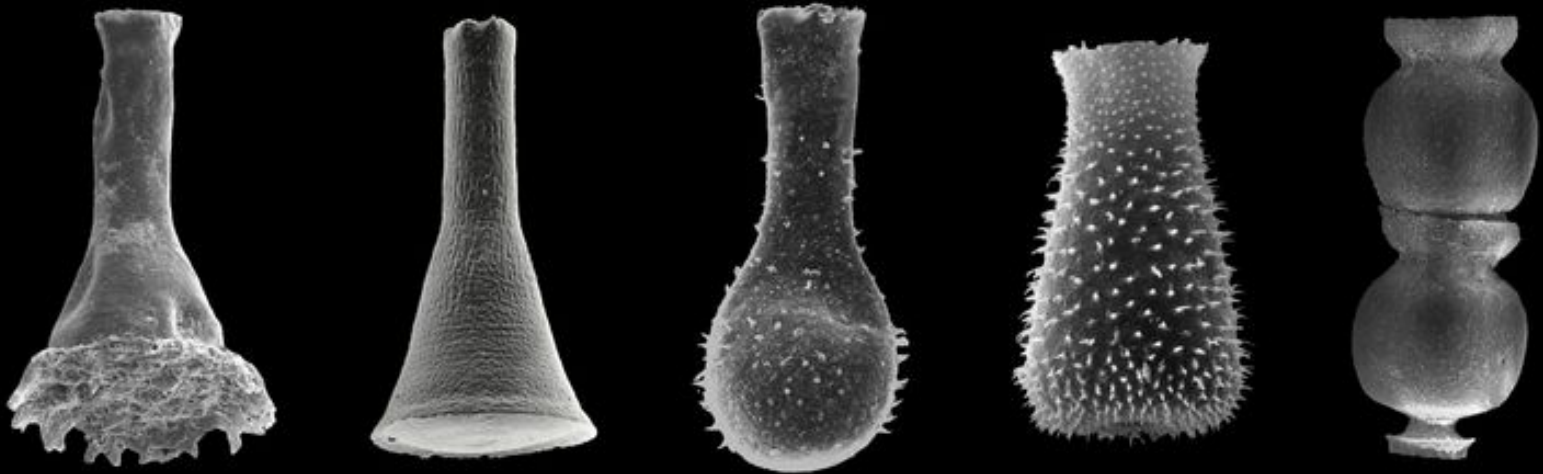


# Хитинозоа

Группа неясного стратиграфического  
положения



*Поздний кембрий, ордовик, силур, девон*

cross-section  
of neck  
showing  
prosome with  
laminae

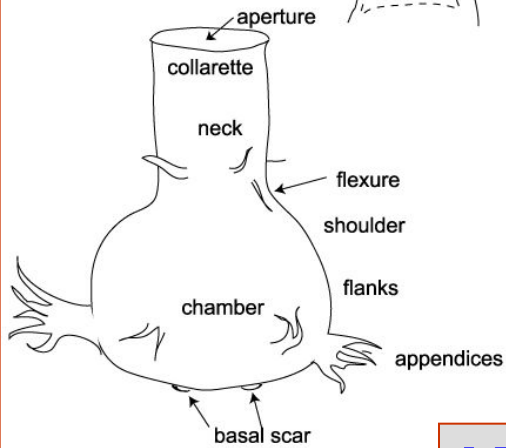
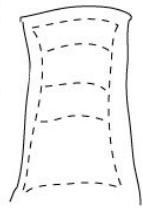
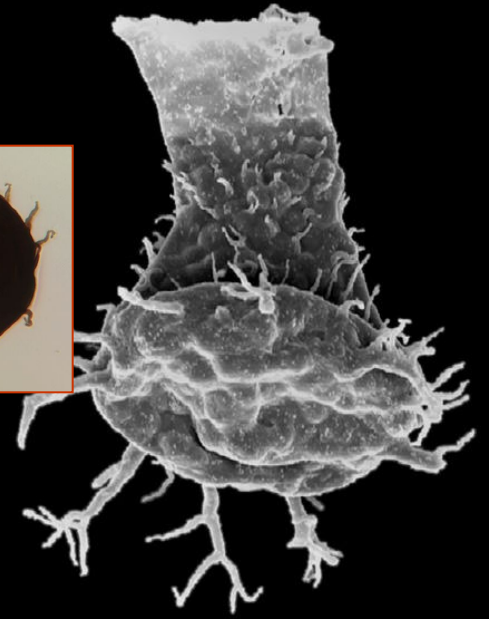
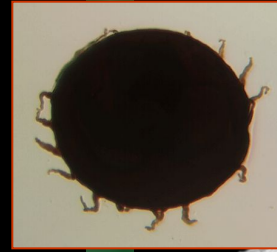


Diagram showing basic morphological terminology used to describe chitinozoa



**Хитинозои** – микроскопические организмы, имеющие размеры от **30 – 40** до **500 мкм**, преимущественно **100 мкм**. Они представлены капсулами, состав которых по внешнему виду напоминает **хитин** (определило название группы). Но его химический состав существенно **отличается от хитина**. Хитинозои состоят из **керогеновой матрицы**. Это объясняется либо уничтожением хитина в ходе диагенеза, либо в ходе подготовке и извлечения хитинозой из породы, либо первичным **отсутствием хитина** в составе стенки.



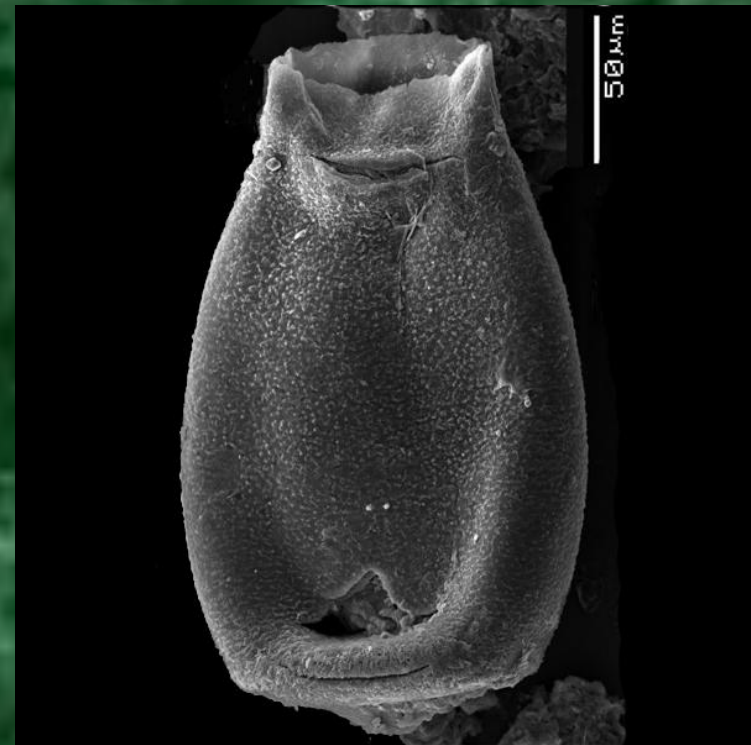
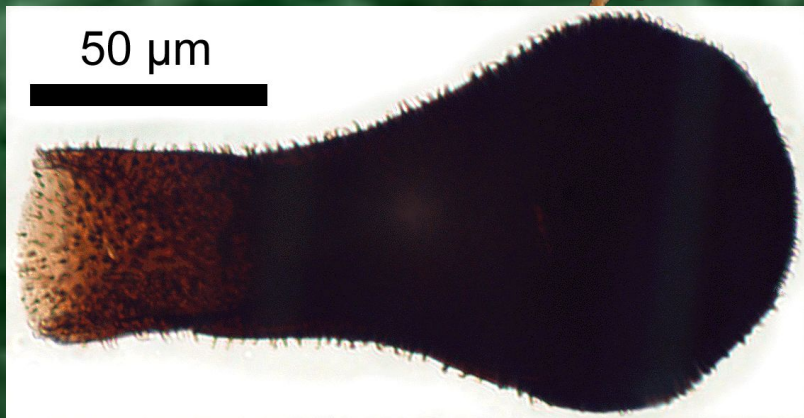
Форма капсул разнообразна, часто напоминают **колбочки** или **бутылочки**. Внешняя поверхность гладкая или несет различные выросты.

На суженном конце располагается крупное отверстие – **устье**, а на противоположном – маленькое, обычно полузамкнутое или замкнутое отверстие – **пора**. Устье часто закрыто **крышечкой**.

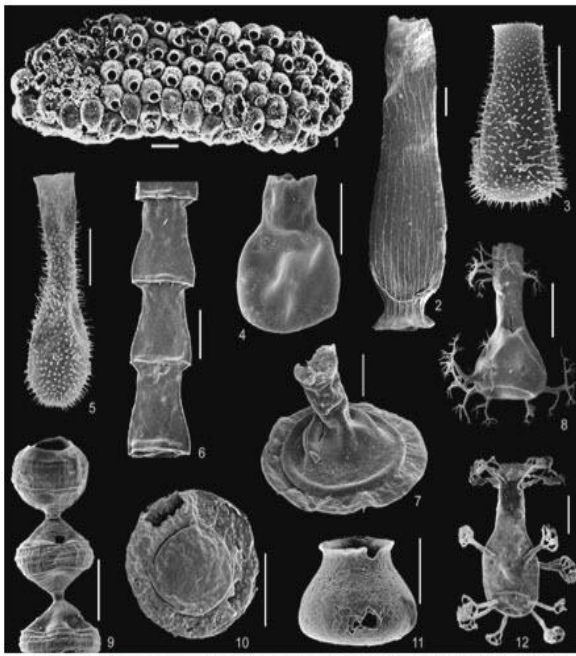
Капсулы хитинозоа могут встречаться изолированно друг от друга, а также образовывать скопления различной формы (колониальные представители?).

При классификации (искусственной) хитинозоа используются форма и контур поперечного и продольного сечений, скульптура внешней поверхности, внутреннее строение и т.п.

Одиночные  
формы

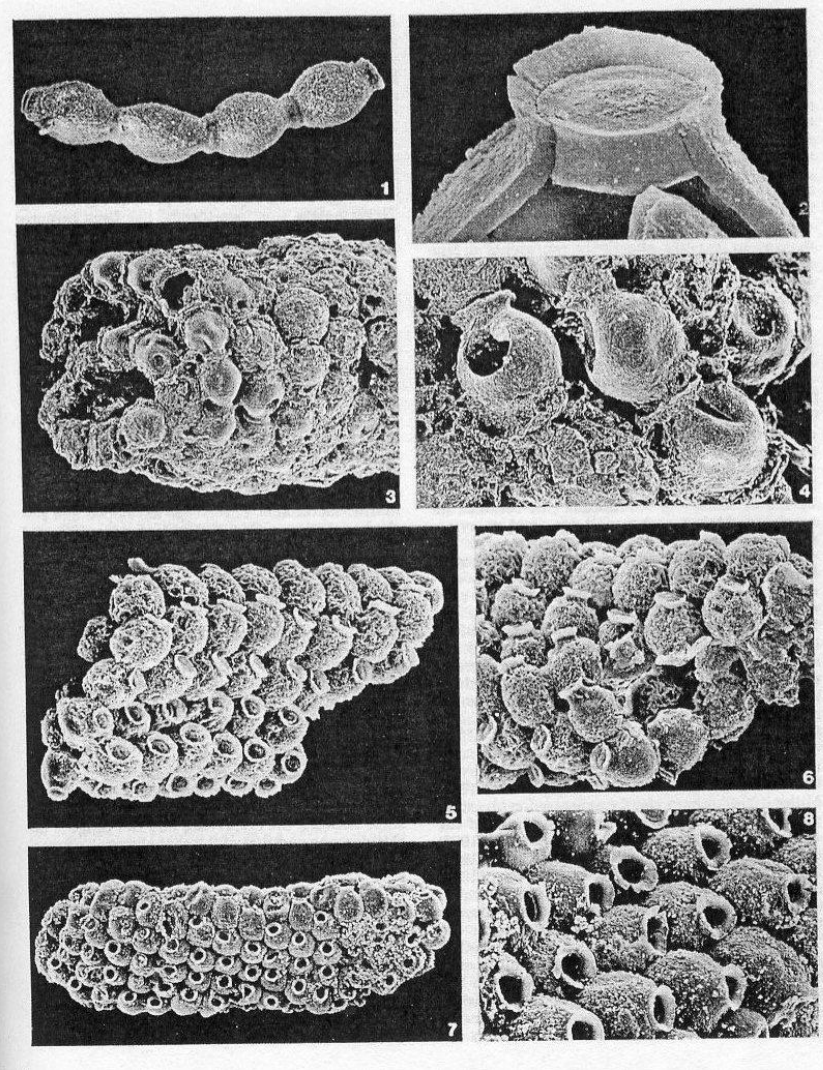


# «Колониальные» формы

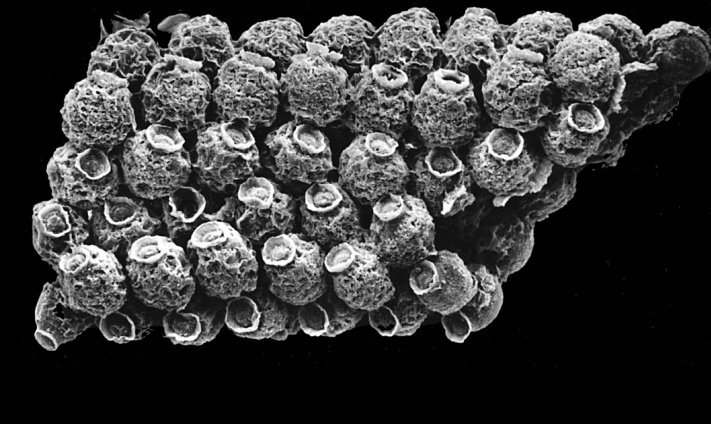


Hình 1. Các loài Chitinozoa tuổi Ordovic (1-4), Silur (5-8) và Devon (9-12). Vạch tỉ lệ ứng với 50 µm, riêng ở hình 1 và 2- ứng với 100 µm.

1- Sự sắp xếp nhiều túi Desmochitina nodosa Eisenack, 1931, cho thấy chúng như một tổ chức trong cơ thể của một cá thể Chitinozoa animal (Paris and Nolvak, 1999); 2- Lauflochitina stentor (Eisenack, 1937); 3- Belonechitina wesenbergensis brevis (Eisenack, 1972); 4- Lagerochitina prussica Eisenack, 1931; 5- Angochitina longicollis Eisenack, 1959; 6- Chingulochitina serrata (Taugourdeau and de Jekhowsky, 1960); 7- Cyathochitina neolatipatagium Paris, 2012; 8- Ancyrochitina desmea Eisenack, 1964; 9- Margachitina catenaria Obut, 1973; 10- Pterochitina megaveolata Bourmendej, 2002; 11- Bursachitina bursa (Taugourdeau and de Jekhowsky, 1960); 12- Ampenachitina petrovinensis Burjack and Paris, 1989.



В разных работах появились изображения цепочек хитинозой, свернутых в спираль и даже упакованных в форме кокона, характерного для яйцекладки морских беспозвоночных  
(Paris, Nolvak, 1999)



## **Ранг и систематическое положение хитинозой неизвестно.**

**Хитинозои близки к акритархам, возможно хитинозои тоже были одноклеточными растениями, родственные динофлагеллятам.**

**Другое предположение - они были одноклеточными животными (ресничные инфузории, тинтиниды).**

**Их можно отнести также к капсулам яиц, экскрементам червей или моллюсков.**

**Обычно хитинозоа считают вымершей группой неизвестной систематической принадлежности.**

**Массовые находки хитинозой приурочены к платформенным областям. Остатки хитинозой из пород складчатых областей значительно метаморфизованы и плохо диагностируются.**

**Хитинозои являются бентосом, планктоном или псевдопланктоном.**

**Поздний кембрий, ордовик, силур, девон.**

# фациальная приуроченность



Chrono-stratigraphy	Conodonts		Miospores		Chitinozoans Western Gondwana Grahn, in press	Lithostratigraphy Paraná Basin		
	(A)		(B)	(C)				
Frasnian	<i>linguiformis</i>		"IV"	—TP— (part)(1)	<i>bastosi-langei</i> (part)(1)	São Domingos Fm.		
	<i>rhenana</i>	upper lower		BMu	<i>avelinoi-pseudoavelinoi</i>			
	<i>jamieae</i>		BM	BPi	<i>derbyi-glabra</i>			
	<i>hassi</i>	upper lower						
	<i>punctata</i>		BJ					
	<i>transitans</i>							
	Givetian	<i>falsiovalis</i>	upper lower	TCo	Trg		<i>langei-pilosa</i>	
<i>disparilis</i>		upper lower						
<i>hermanni-cristatus</i>		upper lower						
<i>varcus</i>		upper middle lower	TA				<i>microspinosus-taouratinensis</i>	
<i>hemiansatus</i>								Lem
Eifelian	<i>kockelianus</i>	AD	pre-Lem	Per	<i>eisenacki</i> <i>latipes-</i> <i>Angochitina n.sp. A</i>			
	<i>australis</i>							
	<i>costatus</i>							
	<i>partitus</i>							
Emsian	<i>patulus</i>	AP	GS		<i>parisi</i>	Tibaji Mbr, s.s.		
	<i>serotinus</i>							
	<i>inversus</i>	FD	Not defined		<i>pachycerata</i>	Ponta Grossa Fm.		
	<i>nothoperbonus</i>							
	<i>gronbergi</i>							
	<i>kitabicus</i>							
Pragian	<i>pireneae</i>	PoW	pre-Su	Ems	<i>magnifica</i>			
	<i>kindlei</i>							
	<i>sulcatus</i>							
Lochkovian	<i>pesavis</i>	BZ	Z	↕ E ↕	<i>loboi-jutalense</i> (1)	Furnas Fm. (part)		
	<i>delta</i>							
	<i>woschmidti-postwoschmidti</i>	MN	M		R		NsZ (1)	<i>bohémica-filosa</i> (1)

**Зональная  
стратиграфическая  
схема девона по  
разным группам  
фауны,  
бассейн р. Парана**

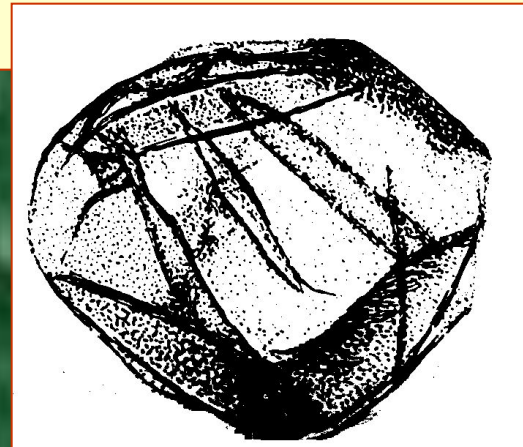
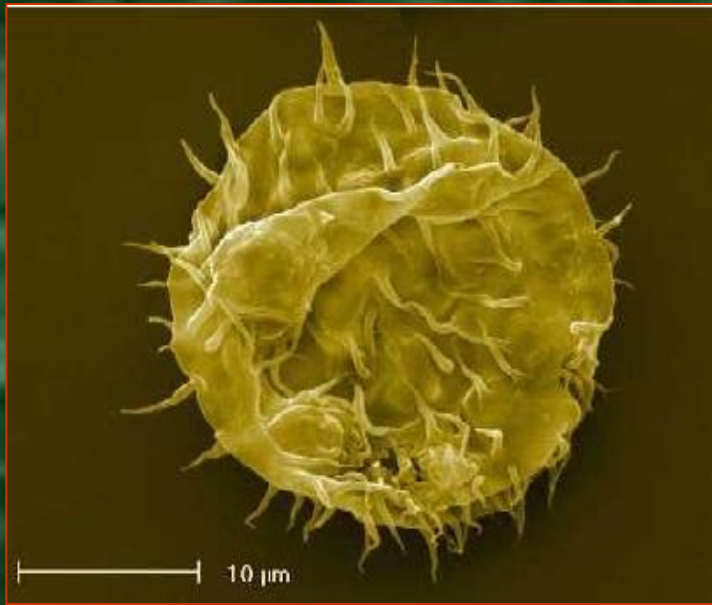


## АКРИТАРХИ

**Акритархи** – микроскопические организмы в виде капсул неправильной или шарообразной формы, имеющие органическую оболочку.

На одной стороне оболочки присутствует **отверстие** или **рубец**. Размеры от **8-500 мкм** до **1 мм**. Существовали с **протерозоя** до **плейстоцена**.

Распространены почти повсеместно. Имеют большое стратиграфическое значение для отложений **венда** и **кембрия**.

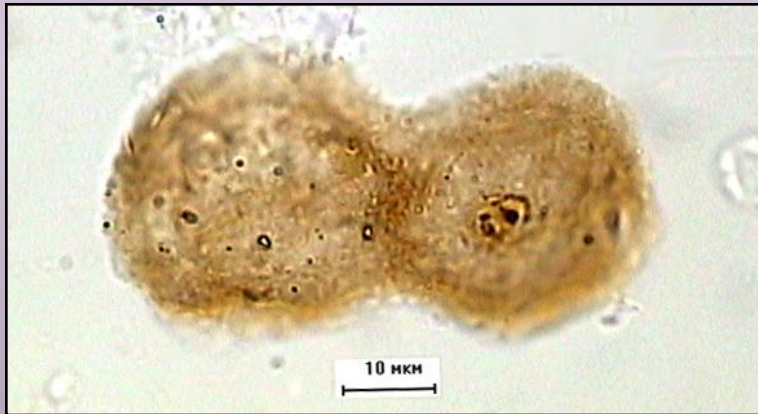
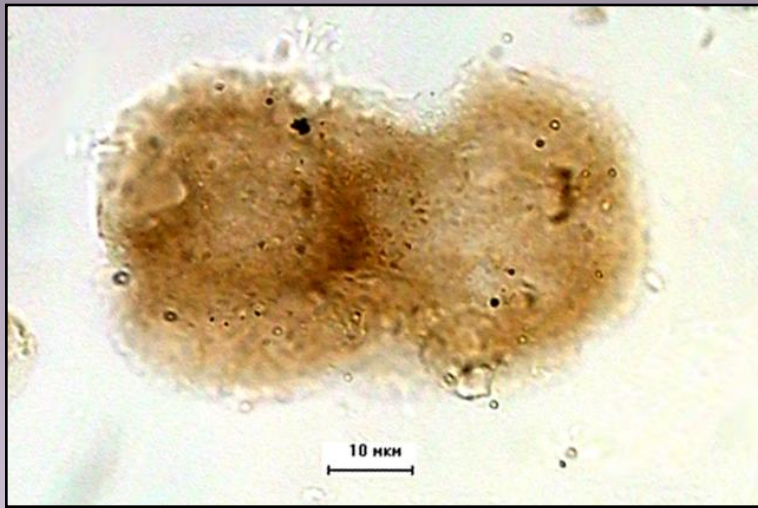


Оболочки капсул однослойные или многослойные, состоят из **органического вещества** желтого или коричневого цвета.

Внешняя поверхность капсул гладкая, либо шероховатая зернистая, точечная или перфорированная, нередко с шипами и выростами. **Отверстие или рубец** расположено на одном из полюсов оболочки, имеет округлую или щелевидную форму.

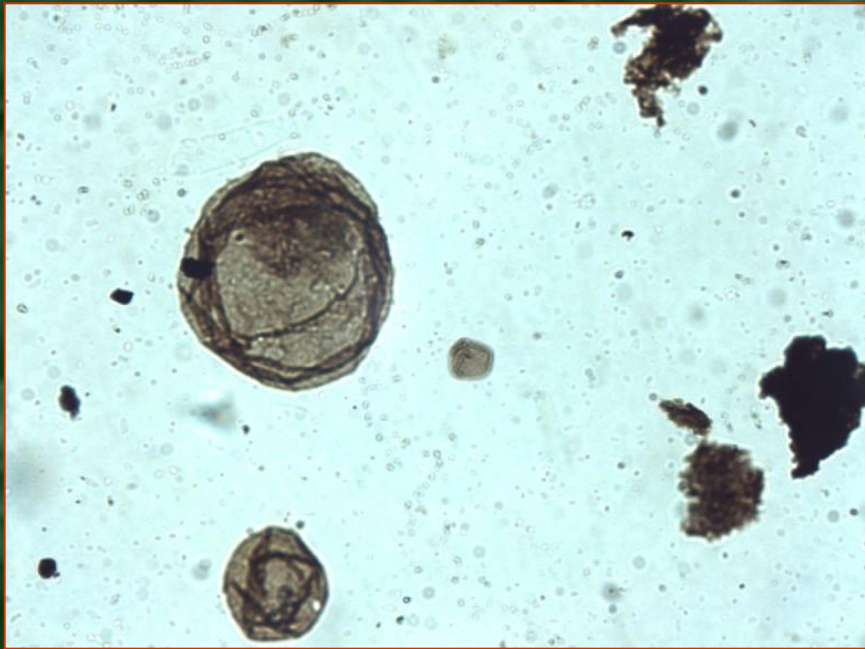
Акритархи часто встречаются как отдельные экземпляры, но могут образовывать и скопления.



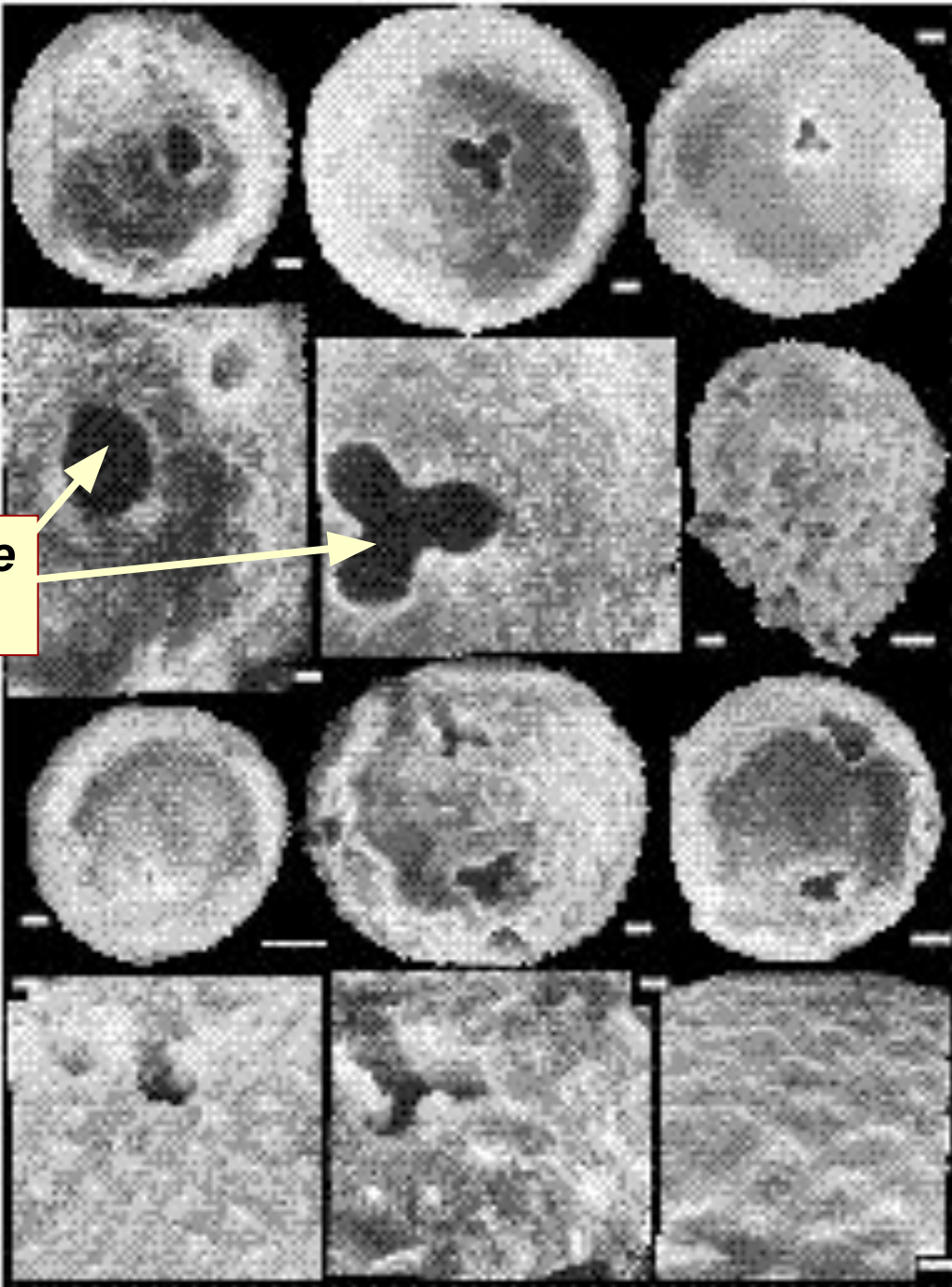


***Делящиеся акритархи, венд, Ленинградская область  
(материалы Н.Т. Раевской)***

**Систематическое положение акритарх является спорным. Возможно они представляют собой сборную группу. Большинство исследователей относят их к одноклеточным водорослям. Но есть и другие предположения: их относят к спорам высших растений, яйцам различных животных и т.п.**



**Акритархи из протерозоя Сибирской платформы  
(материалы Т.Н. Герман)**



**Отверстие  
(рубец)**

*Пиритизированные девонские акритархи из доманиковой свиты Тимана (из материала Т.С. Вишневецкой )*