

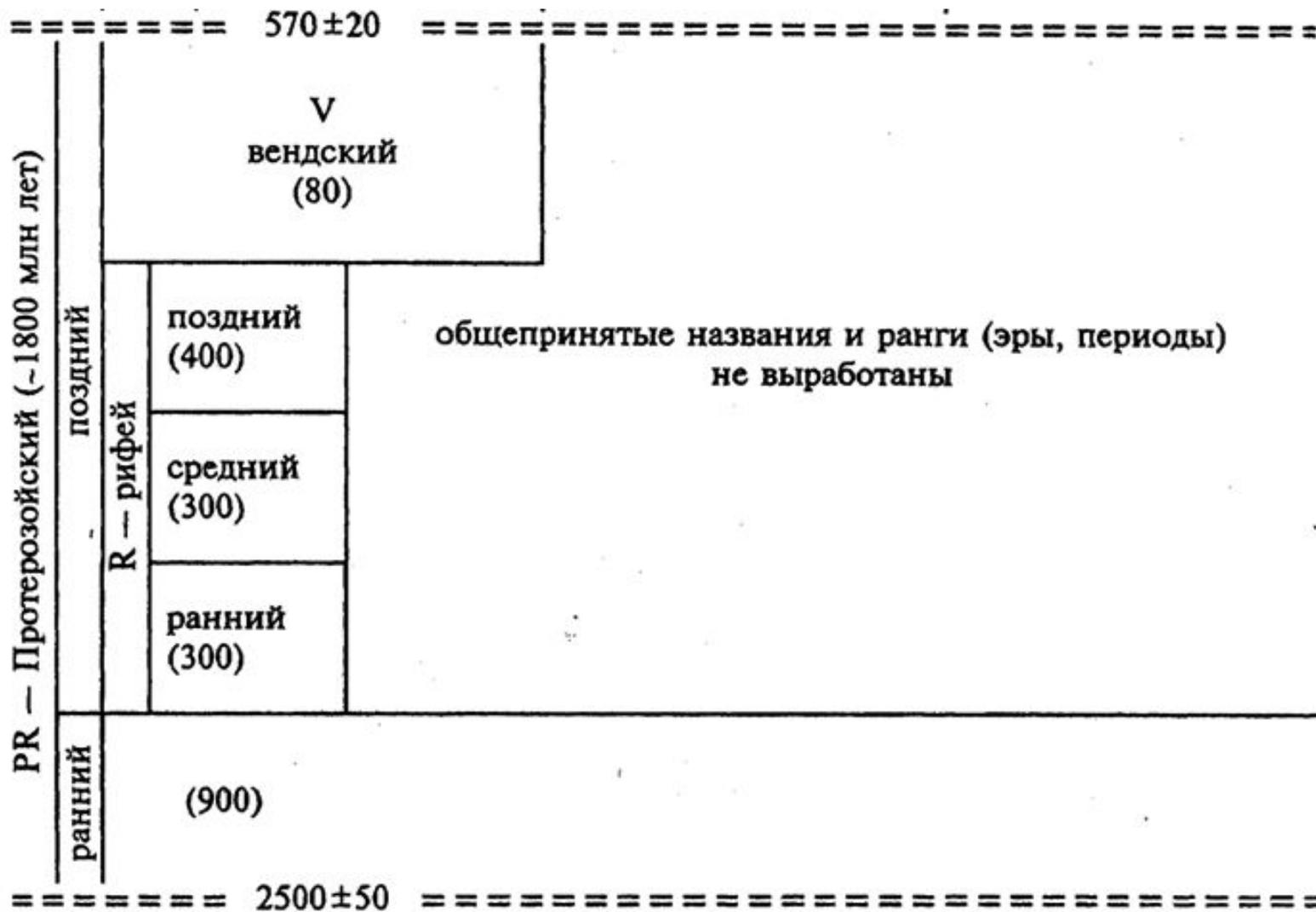
Основные геохронологические (стратиграфические) подразделения

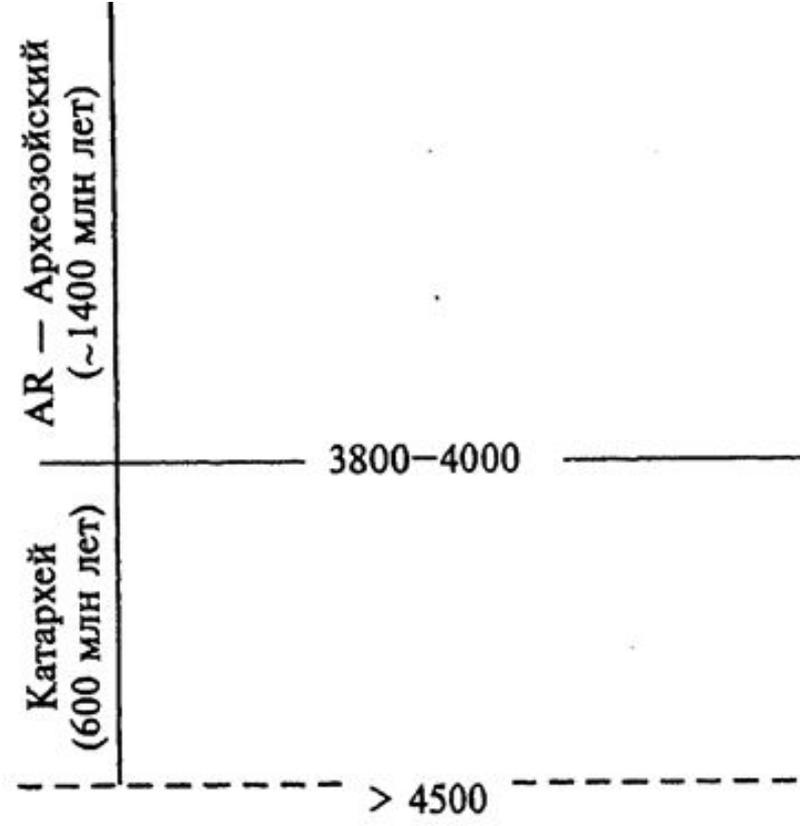
Эон (зонотема)	Эра (эратема)	Период (система)	Эпоха (отдел)		
1	2	3	4		
Фанерозойский (570 млн лет)	KZ — кайнозойская (65 млн лет)	Q(A) четвертичный или антропогенный (2,0)	голоценовая (0,01)		
			плейстоценовая		
			эоплейстоценовая		
		1,6–2,3	N неогеновый (23)	поздняя, или плиоцен (3)	
				ранняя, или миоцен (20)	
		25	P палеогеновый (40)	поздняя, или олигоцен (13)	
				средняя, или эоцен (17)	
				ранняя, или палеоцен (10)	
				65 ± 3	

МЗ — мезозойская (185 млн лет)	К меловой (80)	поздняя (33)	
		ранняя (47)	
144			
МЗ — мезозойская (185 млн лет)	J юрский (70)	поздняя, или мальм (25)	
		средняя, или доггер (20)	
		ранняя, или лейас (25)	
	213		
	T триасовый (35)	поздняя (18)	
		средняя (12)	
		ранняя (5)	
248 ± 5			

) млн лет)

= = = 248 ± 5 = = =		
PZ — палеозойская (322 млн лет)	Р пермский (38)	поздняя (10)
	286	ранняя (28)
	С каменноугольный, или карбон (74)	поздняя (10)
		средняя (24)
		ранняя (40)
	360	поздняя (14)
	D девонский (50)	средняя (13)
		ранняя (21)
		410





Простейшие.
Protozoa
Тип Саркодовые. Sarcodina

Класс Фораминиферы. Foraminifera

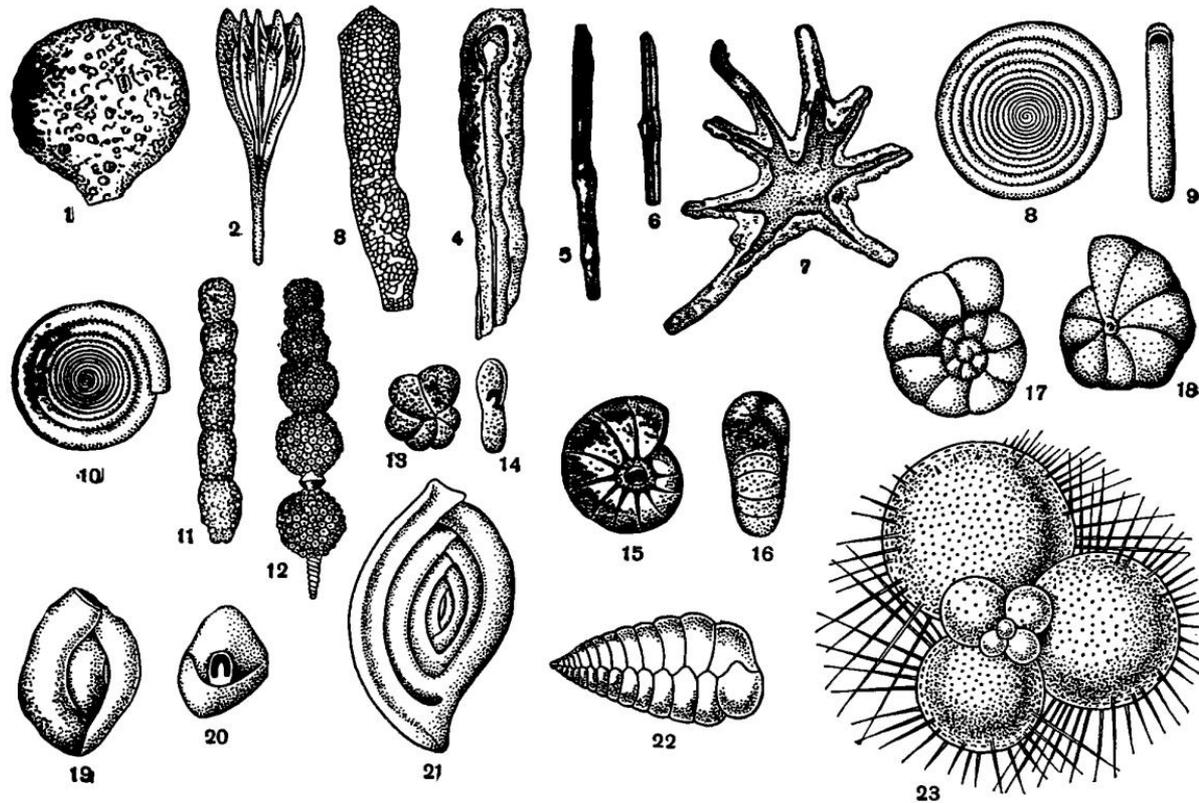


Рис. 32. Раковинки различных фораминифер:

1 — *Saccamina sphaerica*; 2 — *Lagena plurigera*; 3 — *Hyperammina elongata*; 4 — то же в разрезе; 5 — *Rhabdammina linearis*; 6 — то же в разрезе; 7 — *Astrohriza limicola*; 8 — *Ammodiscus incertus*, вид сбоку; 9 — то же со стороны устья; 10 — *Cornuspira involvens*; 11 — *Rheorax nodulosus*; 12 — *Nodosaria hispida*; 13 — *Haplophragmoides canariensis*, вид сбоку; 14 — то же со стороны устья; 15 — *Nonion umbilicatus*; 16 — то же со стороны устья; 17 — *Discorbis vesicularis*; 18 — то же, вид со стороны основания; 19 — *Quinqueloculina seminulum* (вид сбоку); 20 — то же со стороны устья; 21 — *Spiroloculina depressa*; 22 — *Textularia sagittula*; 23 — *Globigerina* sp.

Отряды Фузулинида и Нуммулитида

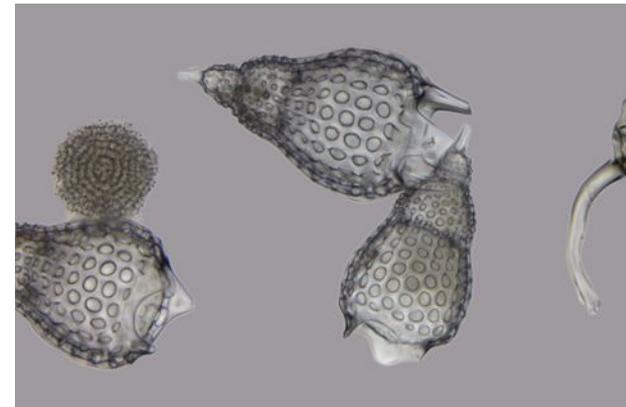
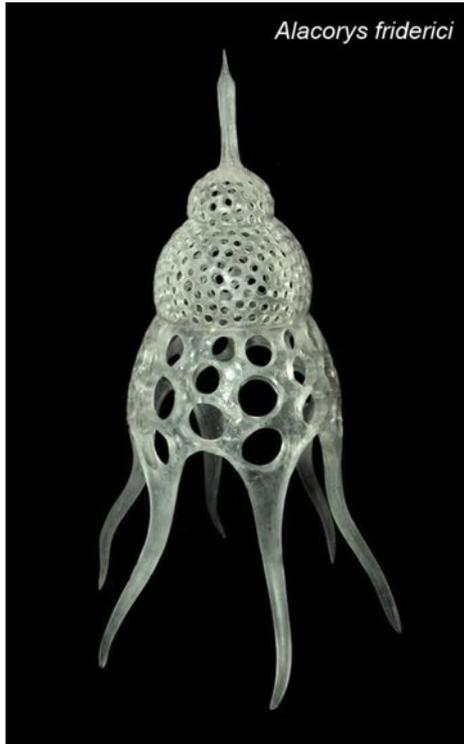
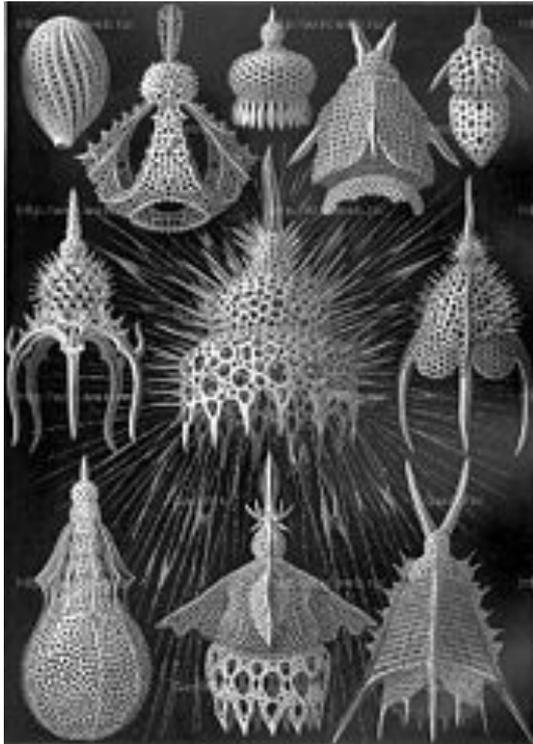


Fusulinida sp.

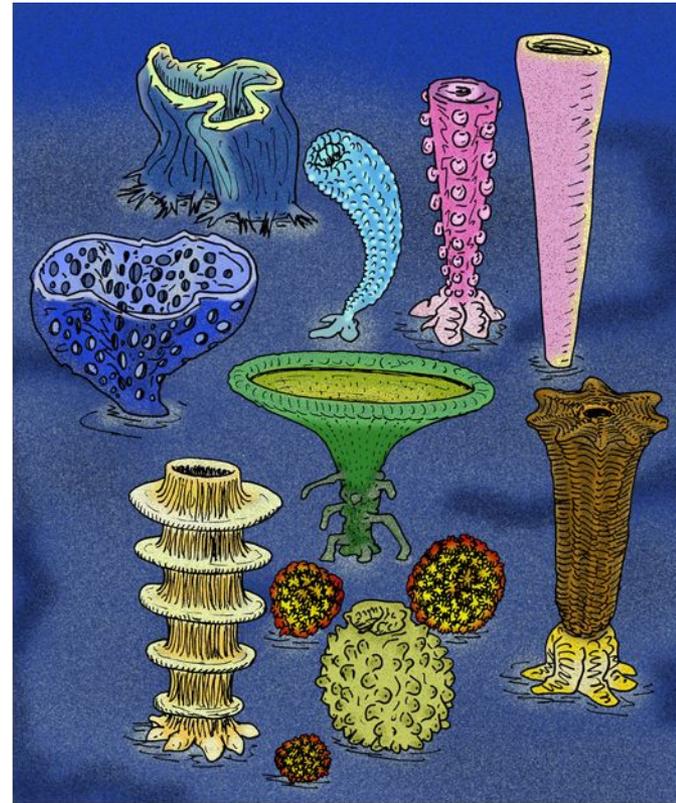
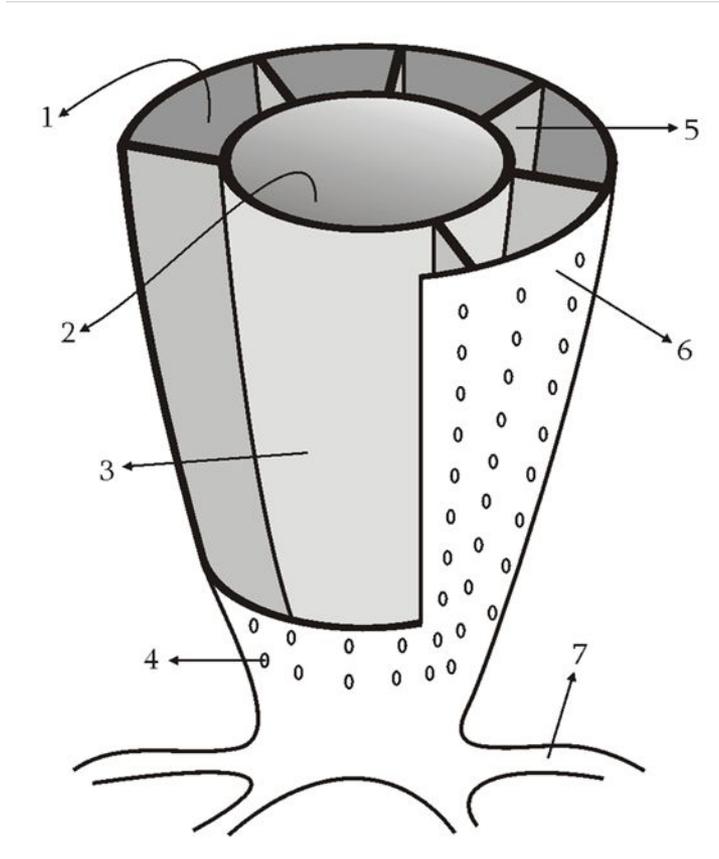


Nummulites sp.

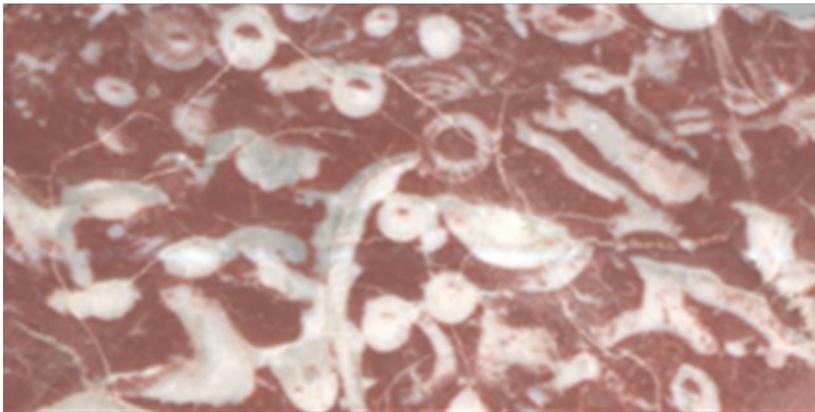
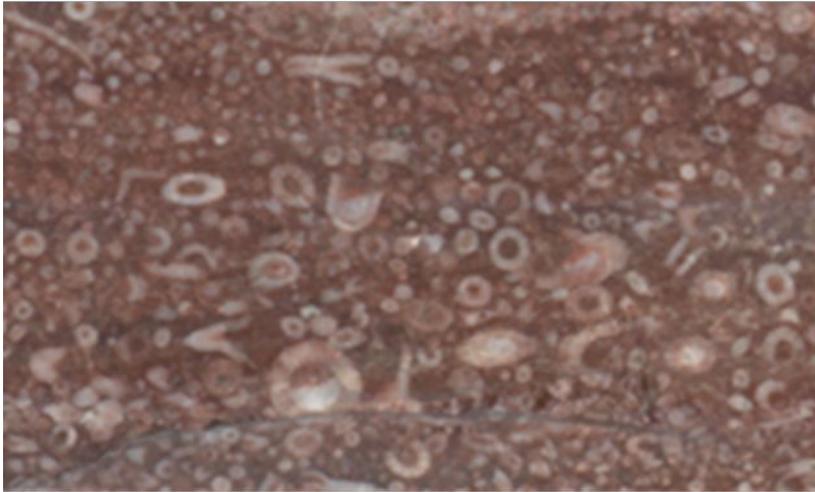
Класс Радиоларии. Radiolaria



Многоклеточные.
Metazoa
ТИП АРХЕОЦИАТЫ



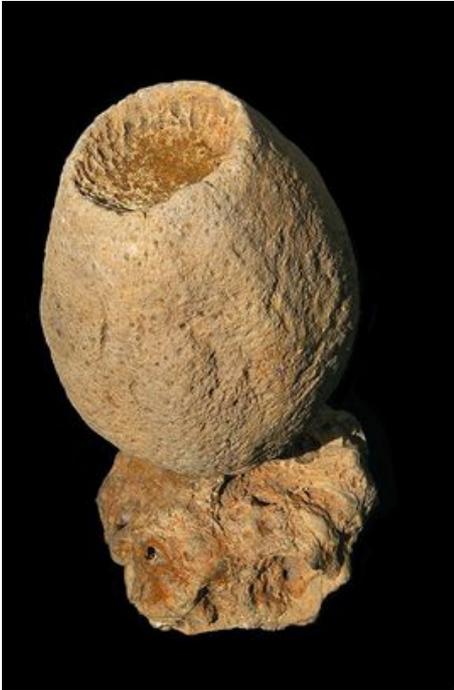
1 — интерваллюм, 2 — центральная полость, 3 — внутренняя стенка, 4 — пора, 5 — септа, 6 — внешняя стенка, 7 — ризоид



Археоциатовый
известняк

Тип Губковые. Spongiata

Класс Губки. Spongia



Jerea sp. (Calcispongia, Spongia, Spongiata), мел



Современные морские губки

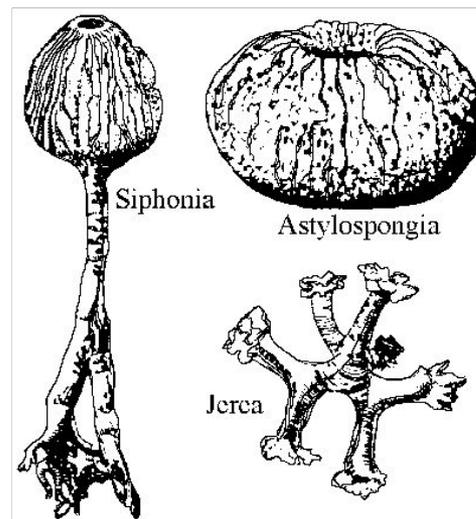
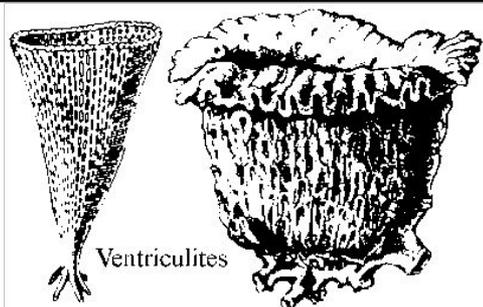
Silicispongia. Кремневые губки

Признаки

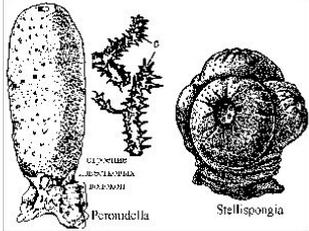
Triaxonida. Трехосные

Tetaxonida. Четырехосные

Рисунок



Известковые губки

Признаки	Calcispongia Известковые губки
Рисунок	 <p>The illustration shows two types of calcareous sponges. On the left is Peronidella, depicted as a vertical, elongated, cylindrical structure with a porous, perforated surface. On the right is Stellspongia, shown as a more rounded, dome-shaped structure with a similar porous texture. Small text labels 'Peronidella' and 'Stellspongia' are placed below their respective drawings.</p>

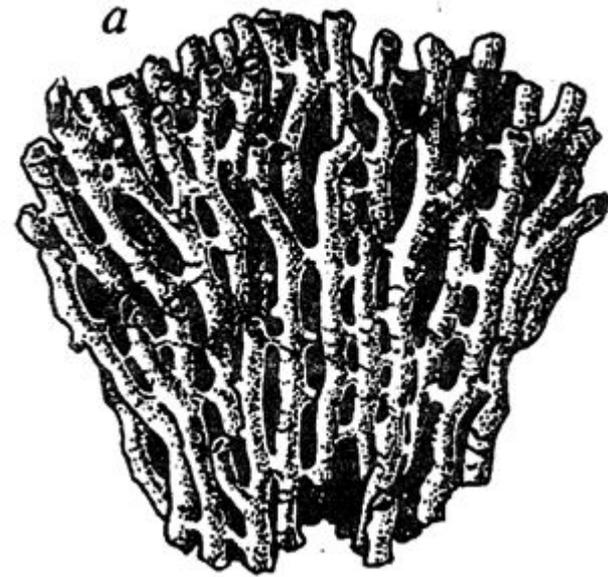
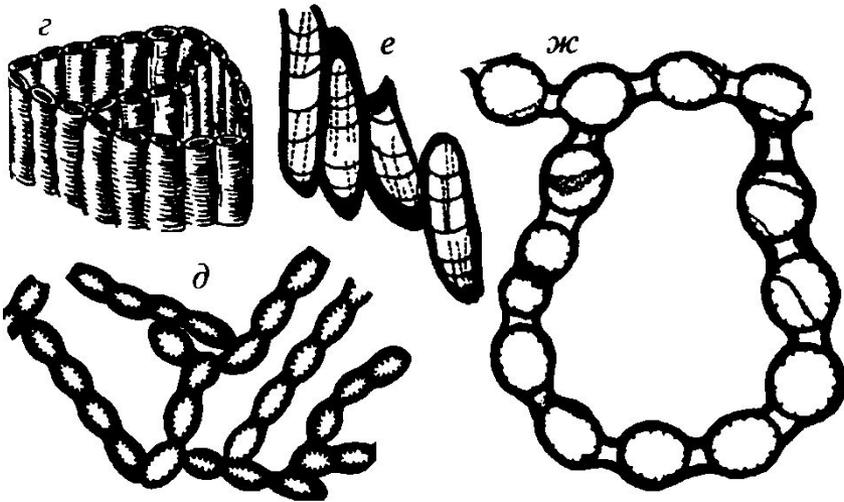
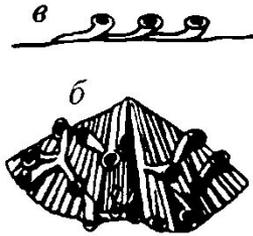
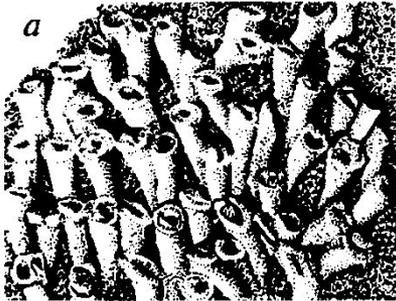


Hallirhoa costata (Calcispongia, Spongia, Spongiata), мел.

Тип Стрекающие. Cnidaria

Класс Коралловые полипы.

Anthozoa Подкласс Табуляты. Tabulatomorpha



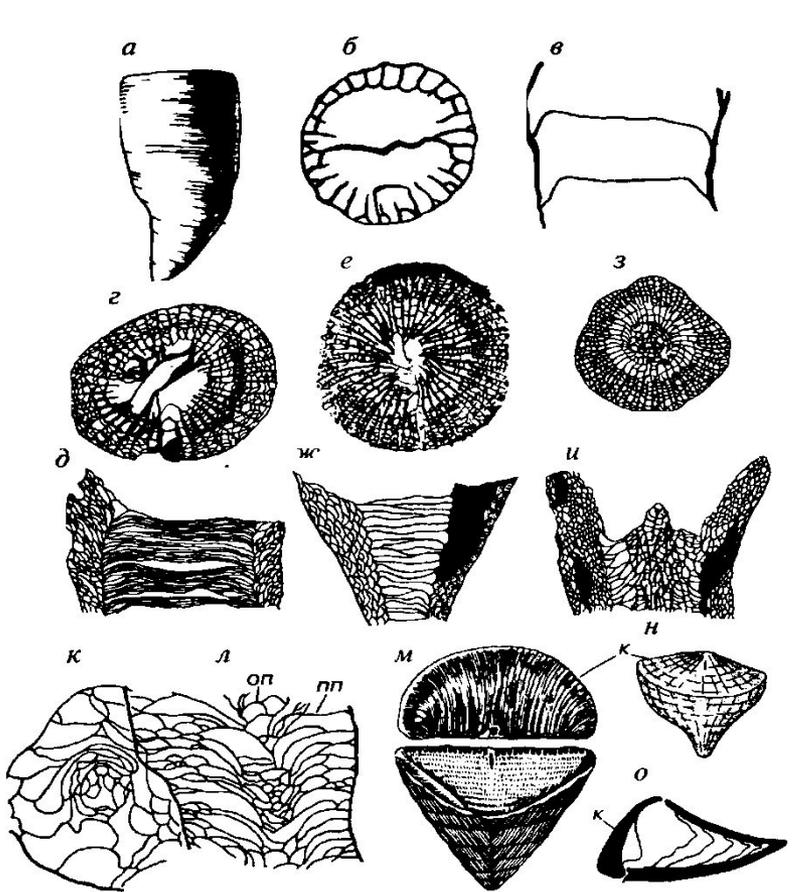
Отряд Syringoporida (O_2-P_1)

Отряд Auloporida (C_2-P) и отряд Halysitida (O_2-S)

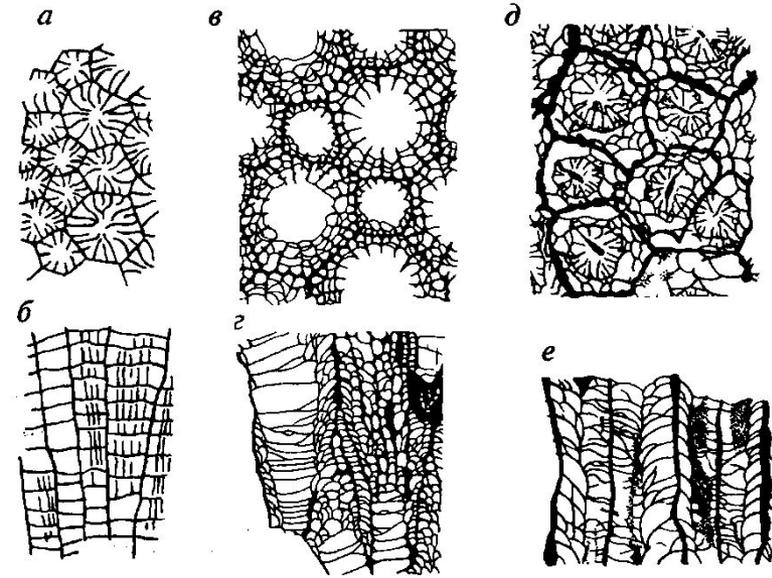


Halysites catenularia
(Halysitida, Tabulatomorpha,
Anthozoa), силур, Dudley,
Grande-Bretagne.

Подкласс Четырехлучевые кораллы, или Ругозы. *Tetracoralla*, *Rugosa*



Одиночные четырехлучевые
кораллы (O-P)



Колониальные четырехлучевые
кораллы (O_2 -P)



Calceola sandalina
(Tetracoralla, Anthozoa),
ДЕВОН.

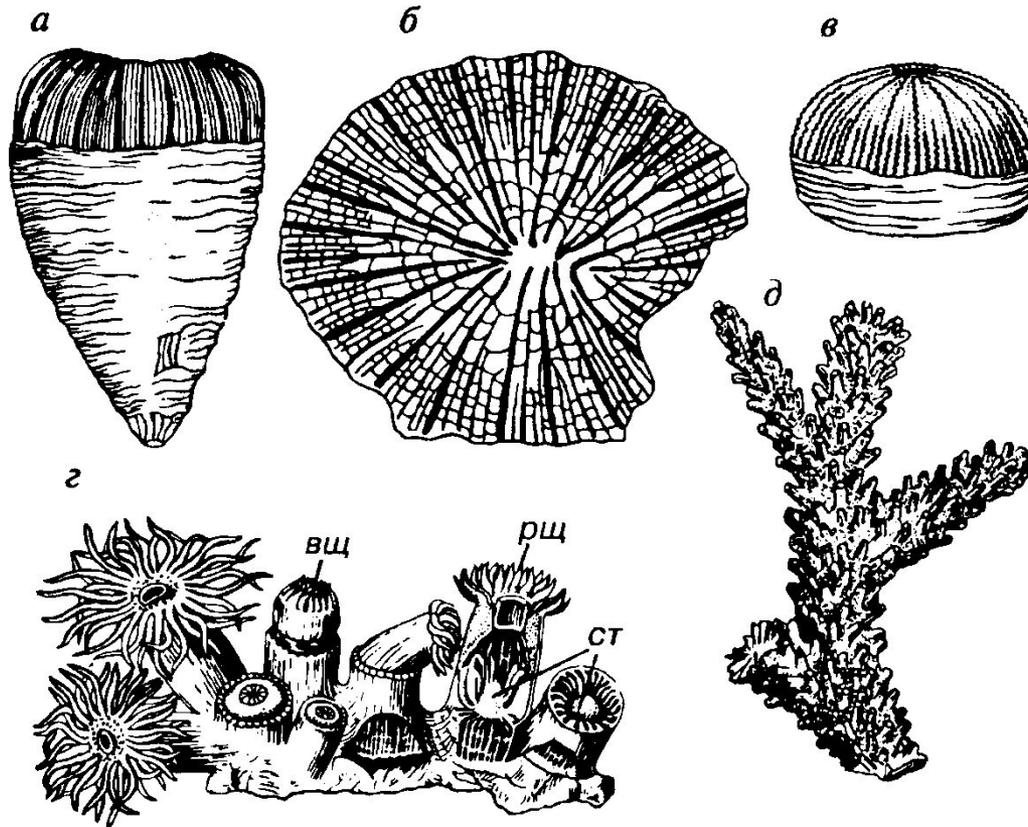


Glyphastrea geometrica
(Tetracoralla, Anthozoa) (IGR
108970), бурдигал, миоцен,
Gironde, France.



Gshelia rouilleri (Stauriida, Rugosa
(Tetracoralla),
Anthozoa, Cnidaria). Поздний карбон,
обнажение между
с. Речицы и с. Трошково, Московская
обл., Россия.
ГГМ РАН, Россия. Фото М. Н. Кандинова.

Подкласс Шестилучевые кораллы. Hexacoralla



Подкласс *Hexacoralla* (T-Q)

а-в — одиночные формы:

а, б — *Montlivaultia* (J-K);

в — *Cyclolites* (K-P₂);

г, д — колониальные формы:

Тип Кольчатые черви.

Annelida

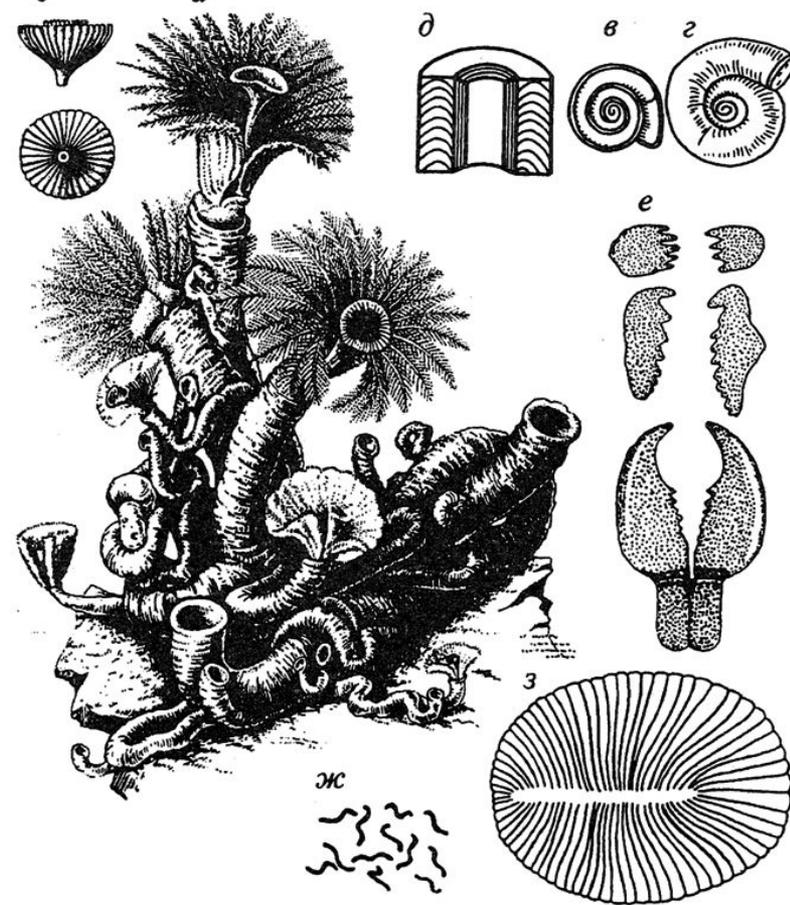
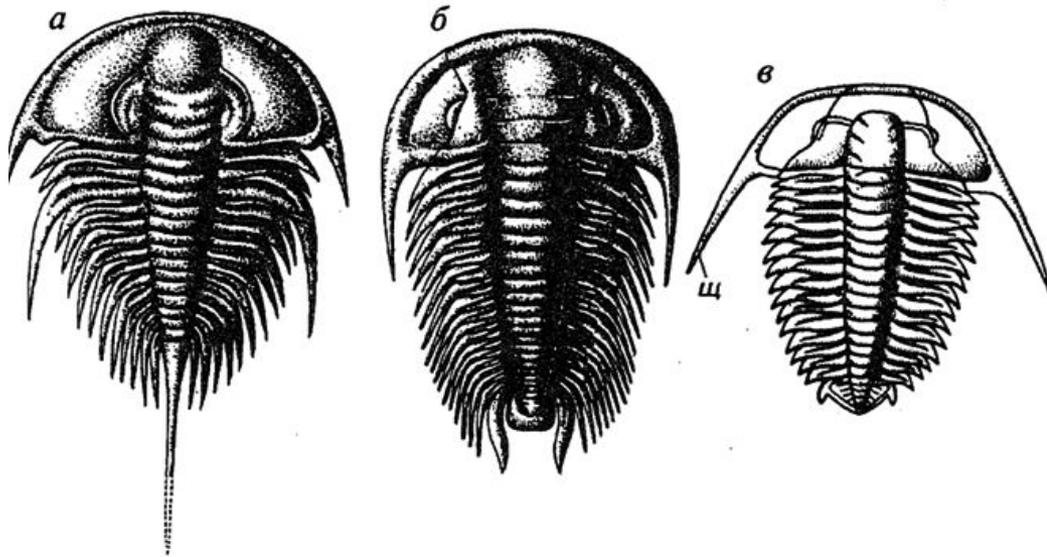


Рис. 131. Тип Annelides (V-Q)

a — *Serpula* (S-Q); *б* — крышечка; *в, г* — *Spirorbis* (O-Q); *д* — схема расположения кристаллов кальцита в известковой трубочке червя; *е* — сколекодонты — хитиновый челюстной аппарат; *ж* — следы ползания и проедания грунта; *з* — *Dickinsonia* (V)

Тип Членистоногие. Arthropoda

Подтип Трилобитообразные. Trilobitomorpha. Класс Трилобиты. Trilobita





Guichenia dufouri (Redlichiida, Polymera, Trilobita, Trilobitomorpha, Arthropoda). Средний ордовик, Guichen, Ille-et-Vilaine, Франция. Музей геологии университета Рен 1, Франция. Фото Jean Plaine.



Calymene blumenbachii (Polymera, Trilobitomorpha, Arthropoda). Силур, Worwichshire, Dudley, Великобритания. ГГМ РАН, Россия. Фото А. А. Мухина.

Подтип Ракообразные. Crustaceomorpha

Подкласс Жаброногие (Branchiopoda), отряд Листоногие (Phyllopoda).

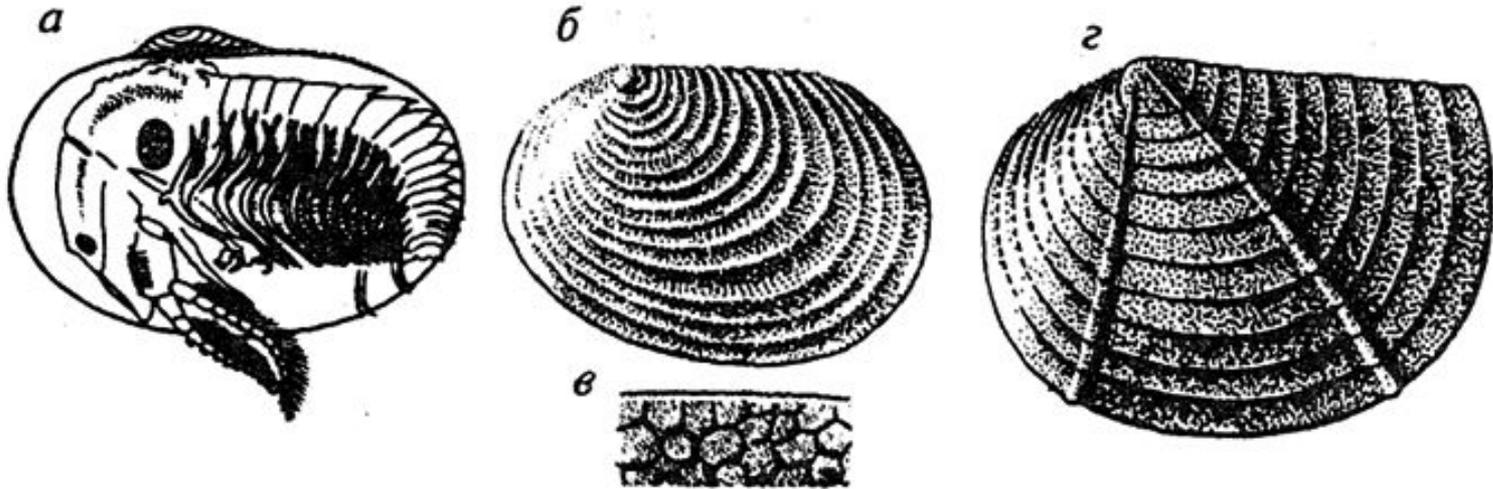


Рис. 139. Отряд Листоногие рачки (D-Q)

a — положение рачка в раковине; *б, в* — *Pseudestheria* (D-K): *б* — внешний вид раковины, *в* — микроскульптура (сильно увел.); *з* — *Hemicycloleia* (C-P)

Подкласс Усоногие раки (Cirrinedia)

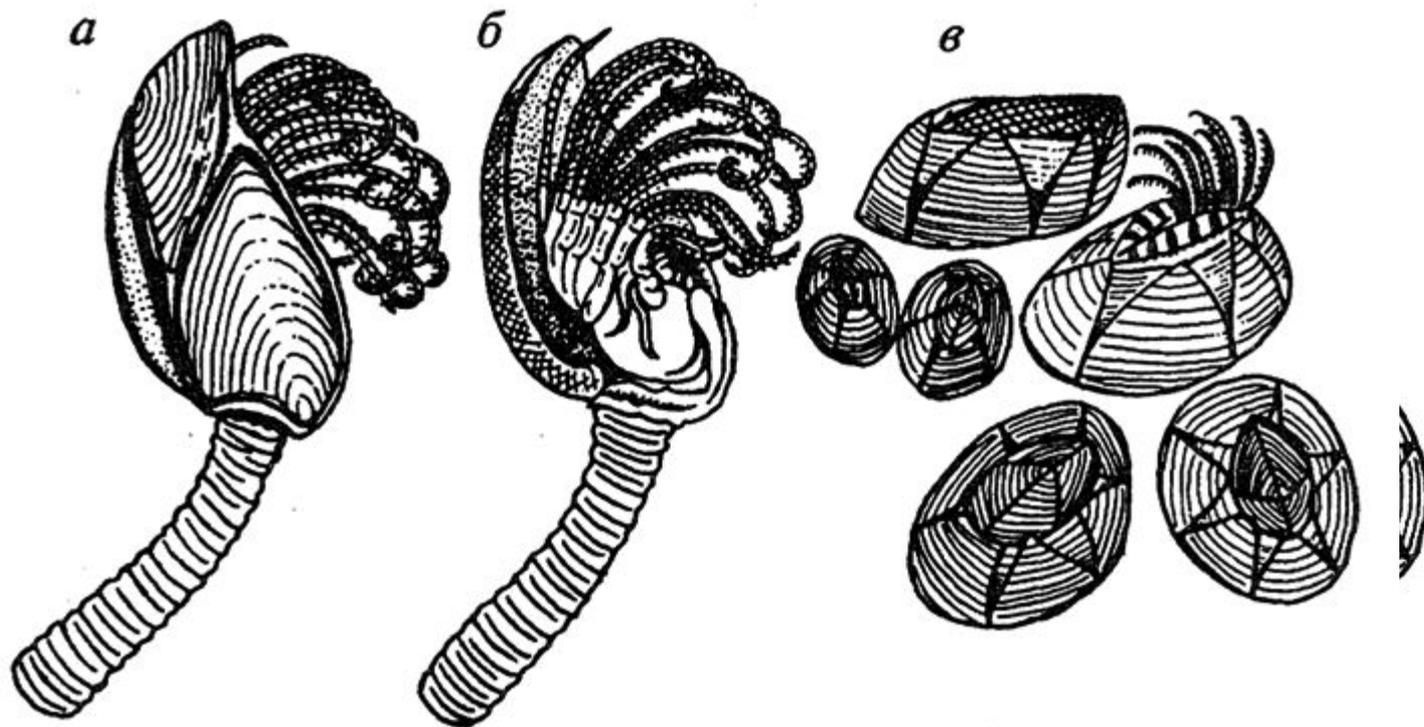


Рис. 141. Подкласс Усоногие рачки (Є-Q)
а, б — *Lepas* (P₂-Q): а — внешний вид, б — положение рачка внутри домика, ка,
видны конечности; в — *Balanus s. lato* (P₂-Q)



Balanus tintinnabulum (Crustacea,
Crustaceomorpha, Arthropoda).
Средний миоцен,
Tréfumel, Côtes-d'Armor, Франция.
Музей геологии университета Рен 1,
Франция.
Фото Jean Plaine.

Класс Ракушковые рачки Ostracoda

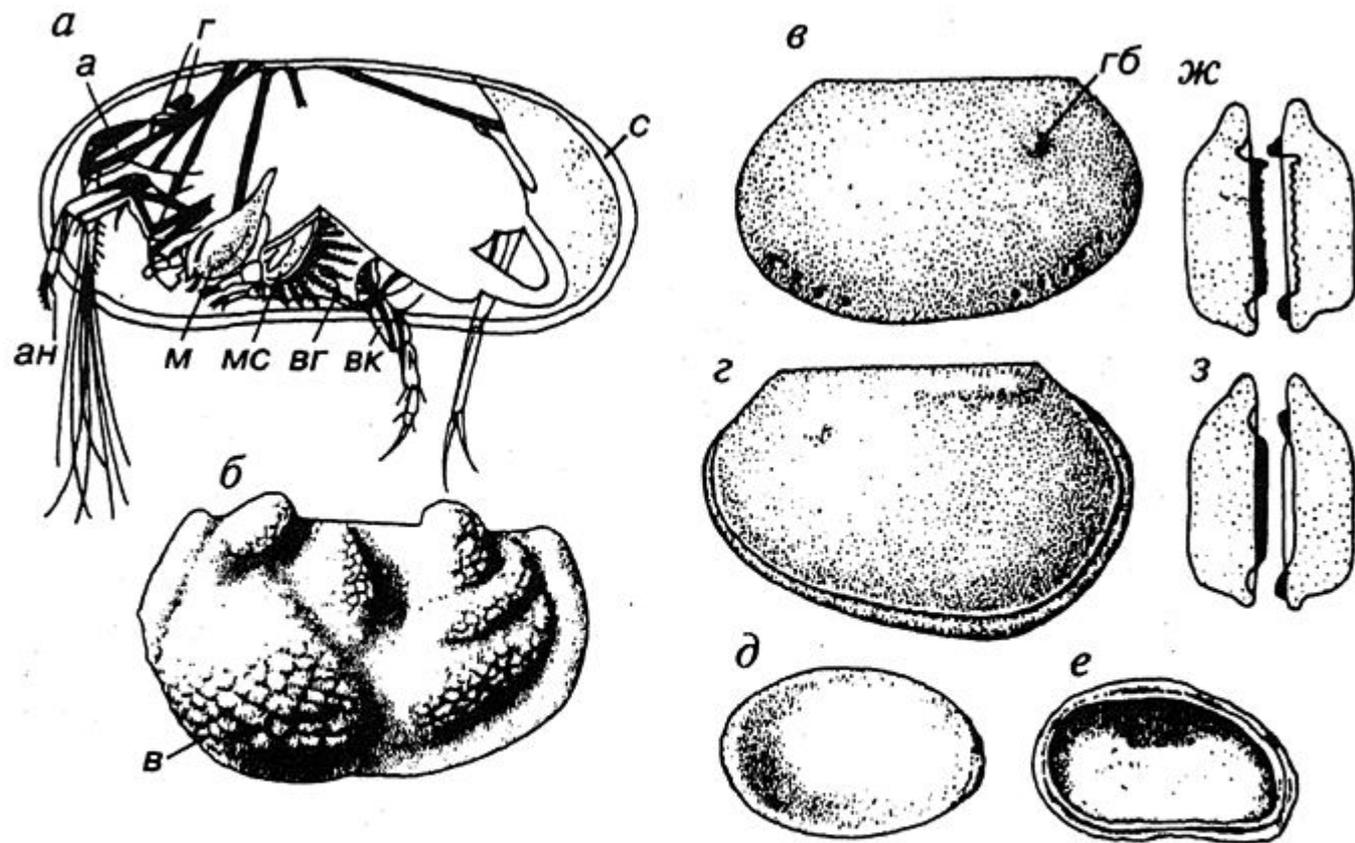


Рис. 140. Подкласс Ракушковые рачки, или Остракоды (Е-Q)
a — схема расположения внутренних органов; *б* — *Veugichia* (S-D₂); *в, г* — *Lepeditia* (S-D); *д, е* — *Cytherella* (J-Q); *ж, з* — схема строения замка (зубы показаны черным, ямки и борозды — светлым). *а* — антеннула, *ан* — антенна, *в* — выводковая камера, *вг* — 1-я грудная конечность, *вк* — 2-я грудная конечность, *г* — глаз, *гб* — глазной бугорок, *м* — мандибула, *мс* — максилла, *с* — створка

Подтипы Хелицероиды

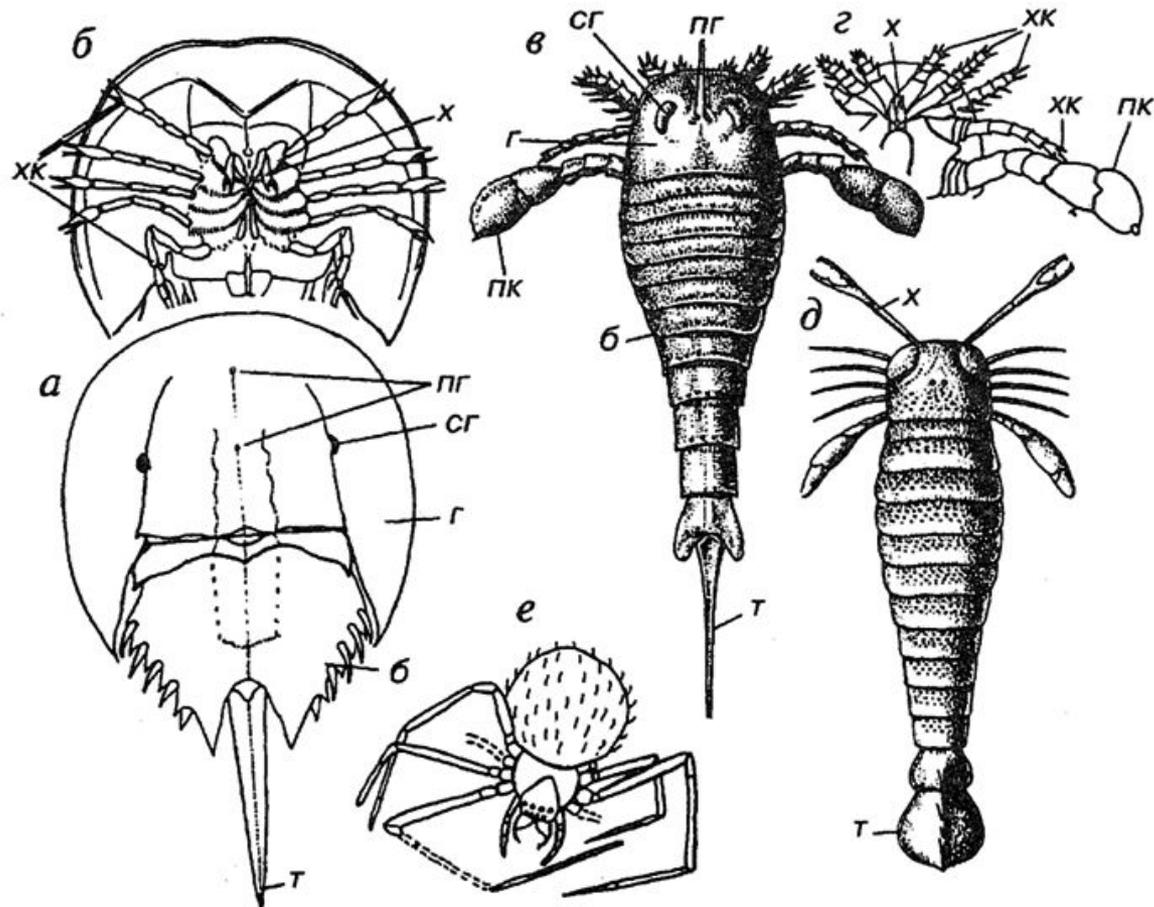


Рис. 142. Подтип Chelicerata (Є-Q)

а, б — мечехвост *Limulus* (Q): а — вид со спинной стороны, б — вид с брюшной стороны; в, г — *Eurypterus* (S_2-D_1): в — вид со спинной стороны, г — вид с брюшной стороны; д — *Acutigamus* (S-D); е — паук *Misumena* (P). б — брюшко, г — головогрудь, пг — простой глаз, пк — плавательная конечность, сг — сложный глаз, т — конечный сегмент (тельсон), х — хелицеры, хк — ходильные конечности



Eurypterus sp. (Eurypteroidea,
Merostomata, Arthropoda).
Силур, Северная Америка. ГГМ
РАН, Россия.
Фото А.А. Мухина.



Limulus sp. (Merostomata,
Chelicerata, Arthropoda).
Юра, Золенгофен,
Германия.
ГГМ РАН, Россия.
Фото И. А. Стародубцевой.

Тип Моллюски.

Mollusca

Класс Брюхоногие Моллюски. Classis Gastropoda

Подкласс Переднежаберные. Subclassis Prosobranchia

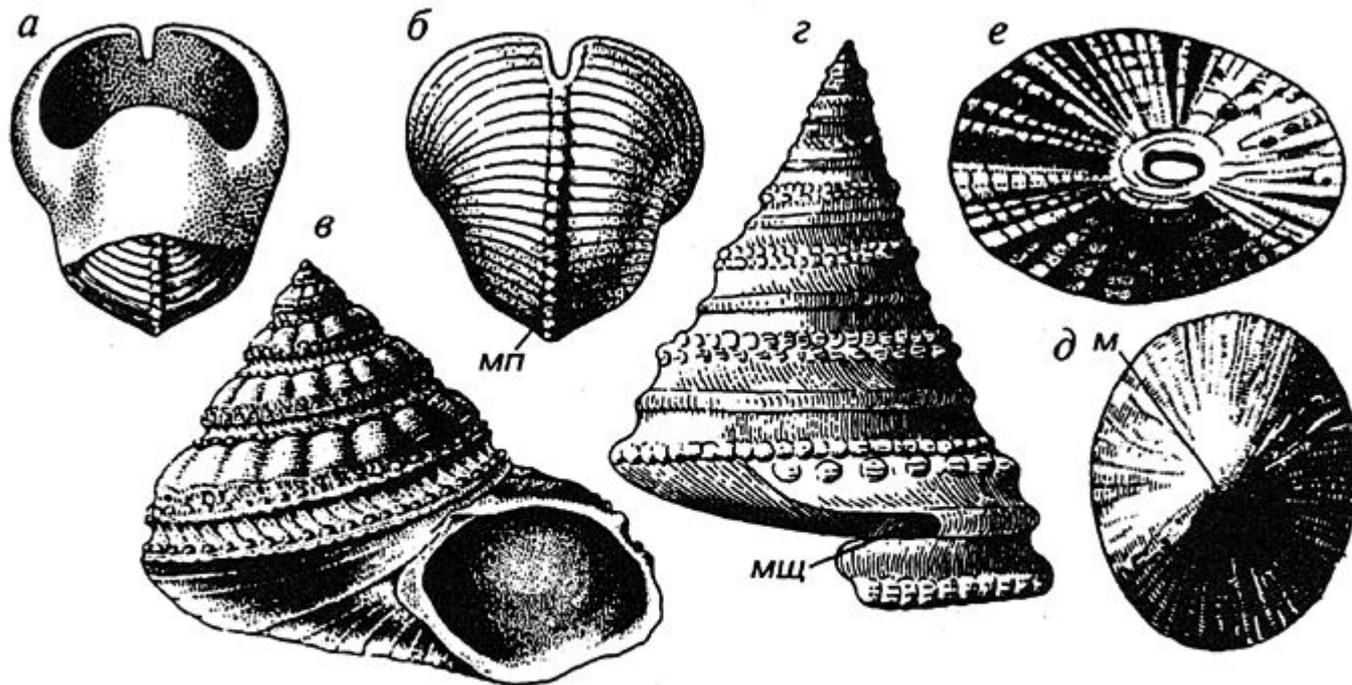


Рис. 150. Отряд Archaeogastropoda (Е-Q)

а, б — Bellerophon (S-T₁); в — Gibbula (K₂-Q); г — Pleurotomaria (J-K₁); д — Patella (K?, P₂-Q); е — Fissurella (P₃-Q). м — макушка, мп — мантийная полоска, мщ — мантийная щель



Eucyclus jasikofi anus
(Archaeogastropoda,
Prosobranchia, Gastropoda, Mollusca).
Поздняя юра, Хорошово-Мневники,
Москва, Россия.
ГГМ РАН, Россия. Фото М. Н.
Кандинова.

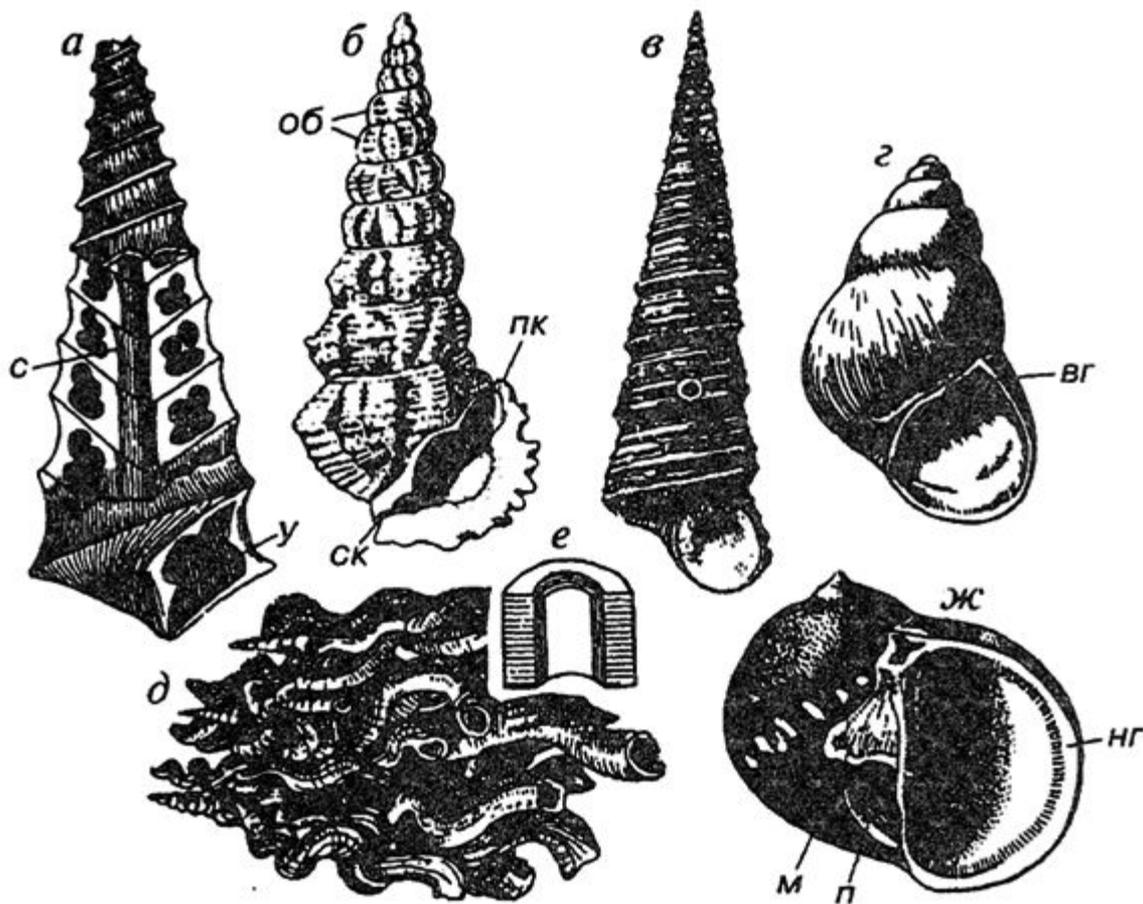


Рис. 151. Отряд Mesogastropoda (O-Q)

a — *Nerinea* (J-K); *б* — *Cerithium* (K₂-Q); *в* — *Turritella* (K-Q); *г* — *Viviparus* (K-Q); *д, е* — *Vermetus* (N₁?, N₂-Q): *д* — внешний вид, *е* — схема расположения кристаллов в стенке раковины; *ж* — *Natica* (P-Q). *вг* — внутренняя губа, *м* — мозолевидное утолщение, *нг* — наружная губа, *п* — пупок, *пк* — париетальный канал, *с* — столбик, *ск* — сифональный канал, *у* — устье



Serratocerithium serratum
(Mesogastropoda, Gastropoda,
Mollusca). Средний эоцен, Damery,
Франция. Музей геологии
университета Рен 1, Франция. Фото
Jean Plaine.

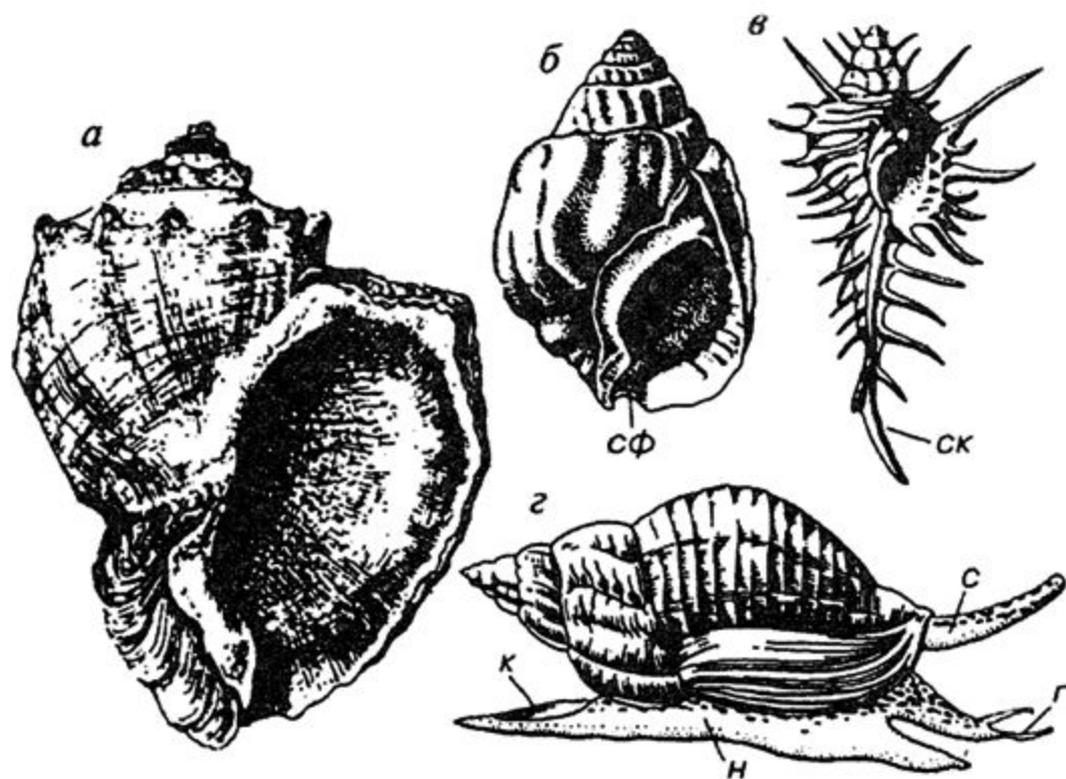


Рис. 152. Отряд Neogastropoda (К-Q)

а — *Rapana* (P₃-Q); б — *Nassarius* (P₃-Q); в — *Murex* (P-Q); з — *Buccinum* (P₃-Q).
 г — голова, к — крышечка, н — нога, с — сифон, ск — сифональный канал, сф — сифональный вырез



Murex sp. (Neogastropoda, Gastropoda,
Mollusca). Квартер.
Музей геологии университета Рен 1,
Франция. Фото Jean Plaine.

Подкласс Заднежаберные. Subclassis Opisthobranchia

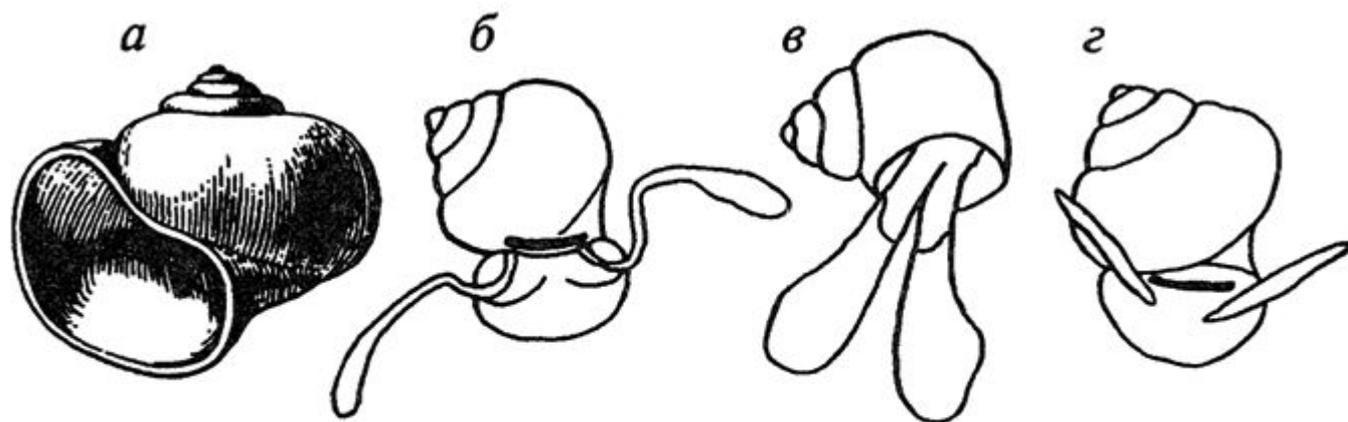


Рис. 154. Отряд Pteropoda (P-Q)
a — Spiratella (P₂-Q); *б-г* — различные положения «крыльев» при движении.
Сильно увел.

Подкласс Легочные. Subclassis Pulmonata

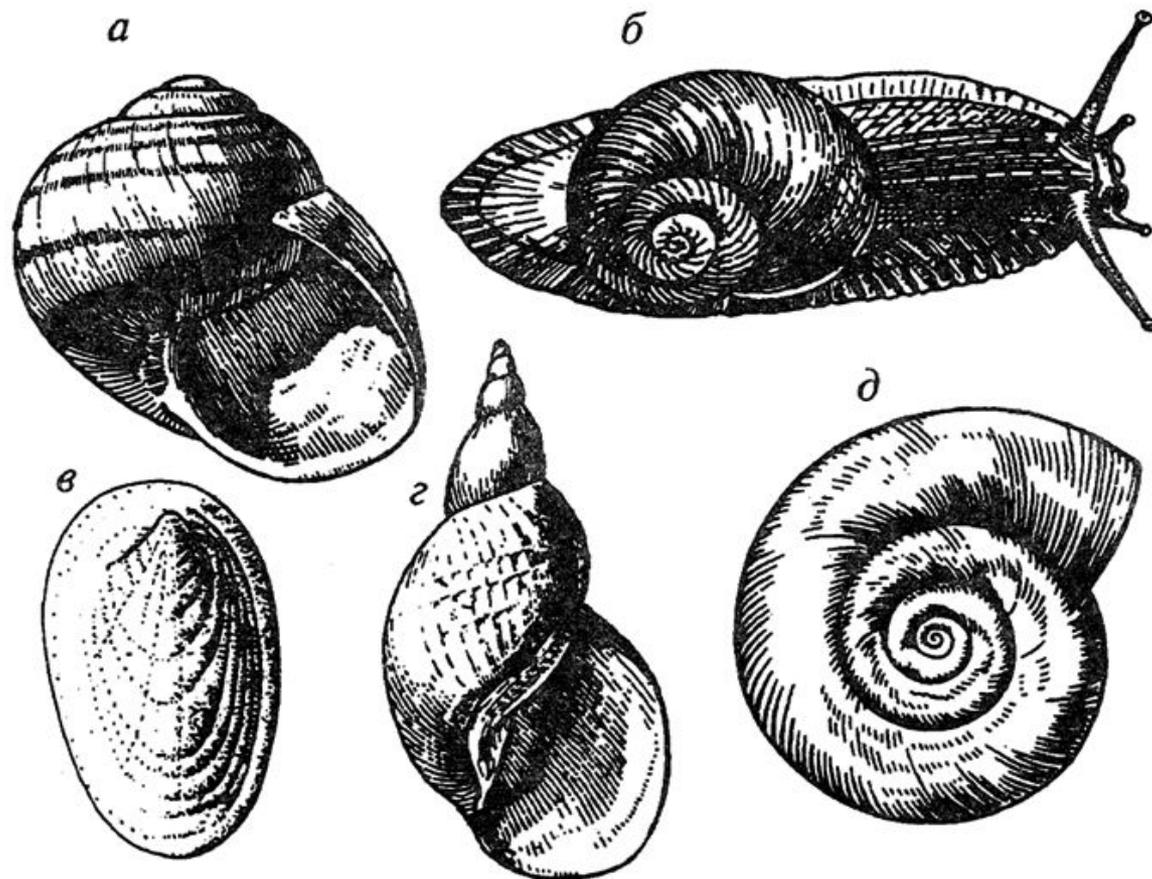


Рис. 155. Подкласс Pulmonata (C-Q)
а, б — *Helix* (N-Q); в — *Ancylus* (P₃-Q); г — *Lymnaea* (P-Q); д — *Planorbarius* (P₂-Q)

Класс Лопатоногие. Classis Scaphopoda

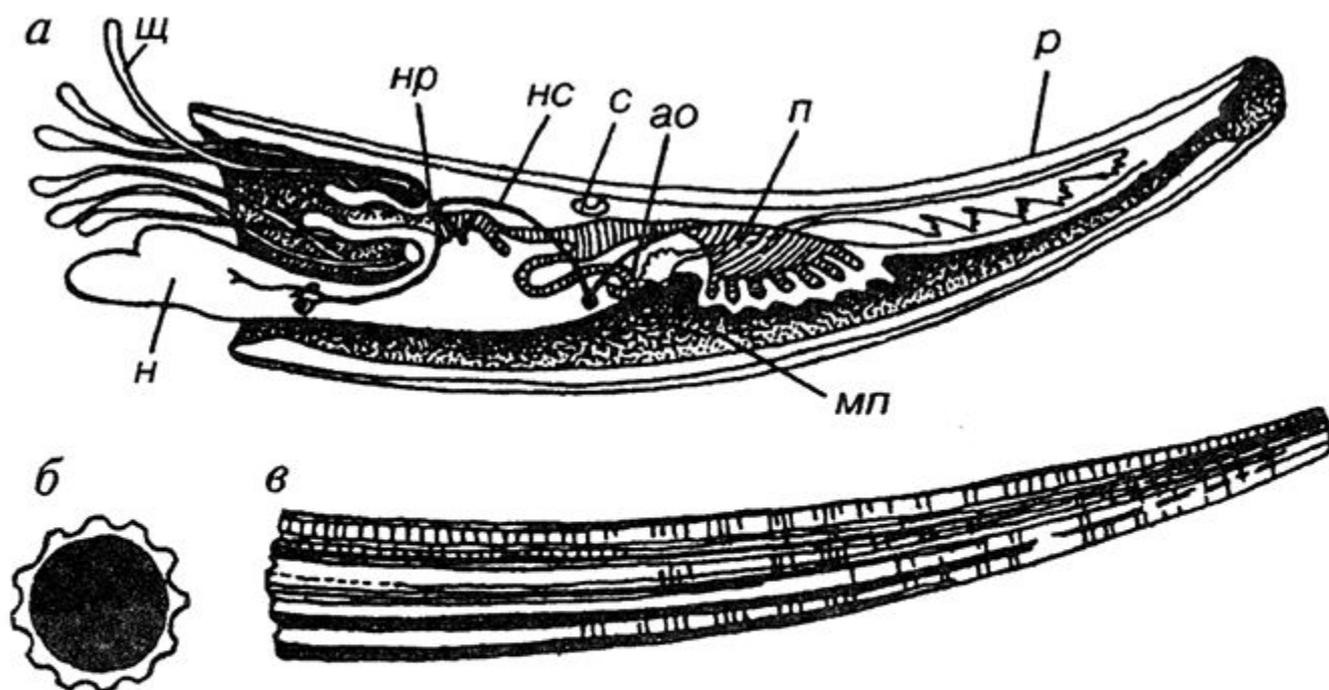


Рис. 157. Класс Scaphopoda (O-Q)

a-v — *Dentalium* (T₂-Q): *a* — схема внутреннего строения, *б* — поперечное сечение раковины, *в* — внешний вид. ао — анальное отверстие, мп — мантийная полость, н — нога, нр — нервные узлы, нс — нервные стволы, п — печень, р — раковина, с — сердце, щ — щупальца

Класс Двустворчатые моллюски. Classis Bivalvia



Cucullea crassatina (Taxodonta,
Bivalvia, Mollusca). Поздний
палеоген, Bracheux, Oise,
Франция.
Музей геологии университета
Рен 1, Франция.
Фото Jean Plaine.

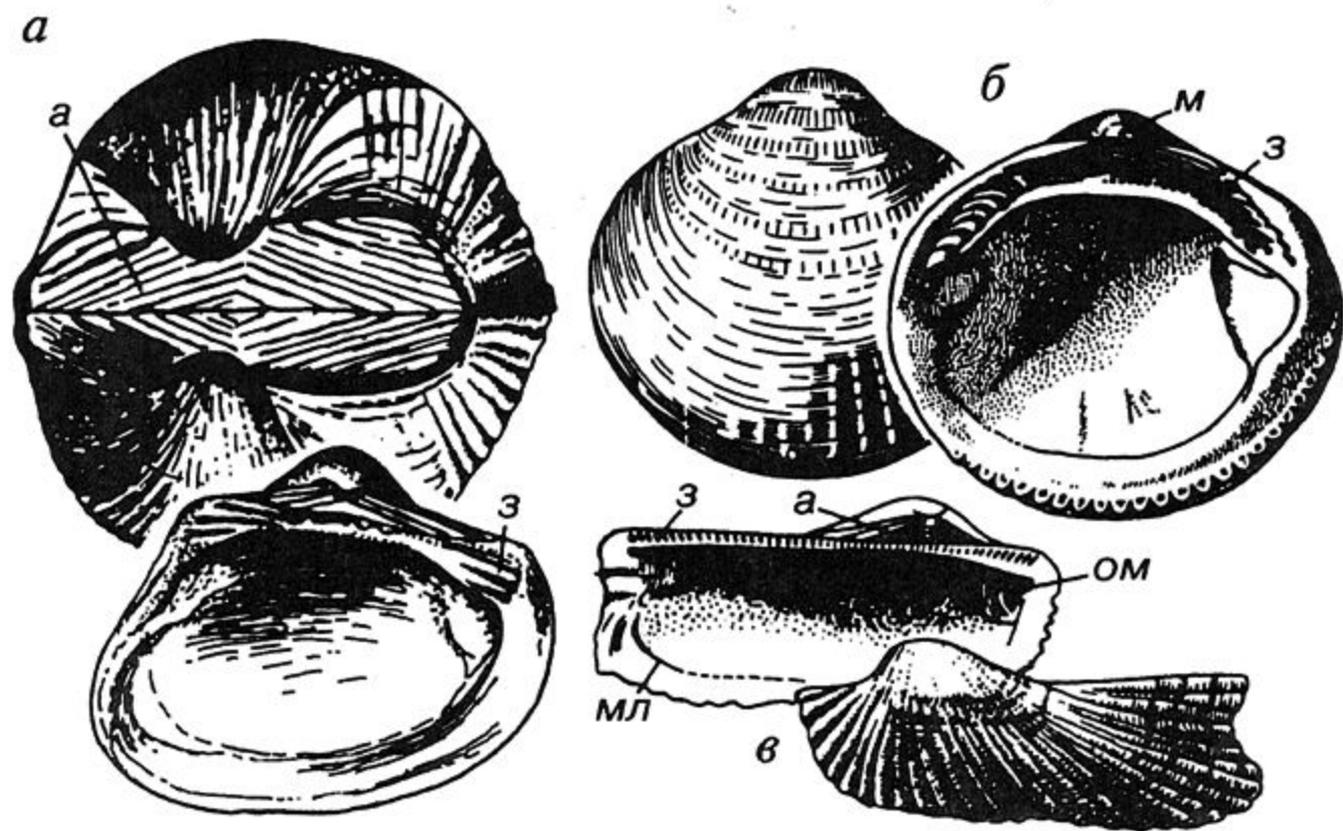


Рис. 159. Отряд Taxodonta (E₂-Q)
 а — *Cucullaea s.lato* (J-Q); б — *Glycymeris* (K-Q); в — *Arca* (J₃-Q). а — арка с шевронами, з — зубы, м — макушка, мл — мантийная линия, ом — отпечатки мускулов

Класс Головоногие моллюски. Classis Cephalopoda

Подкласс Наутилоидеи Nautiloidea

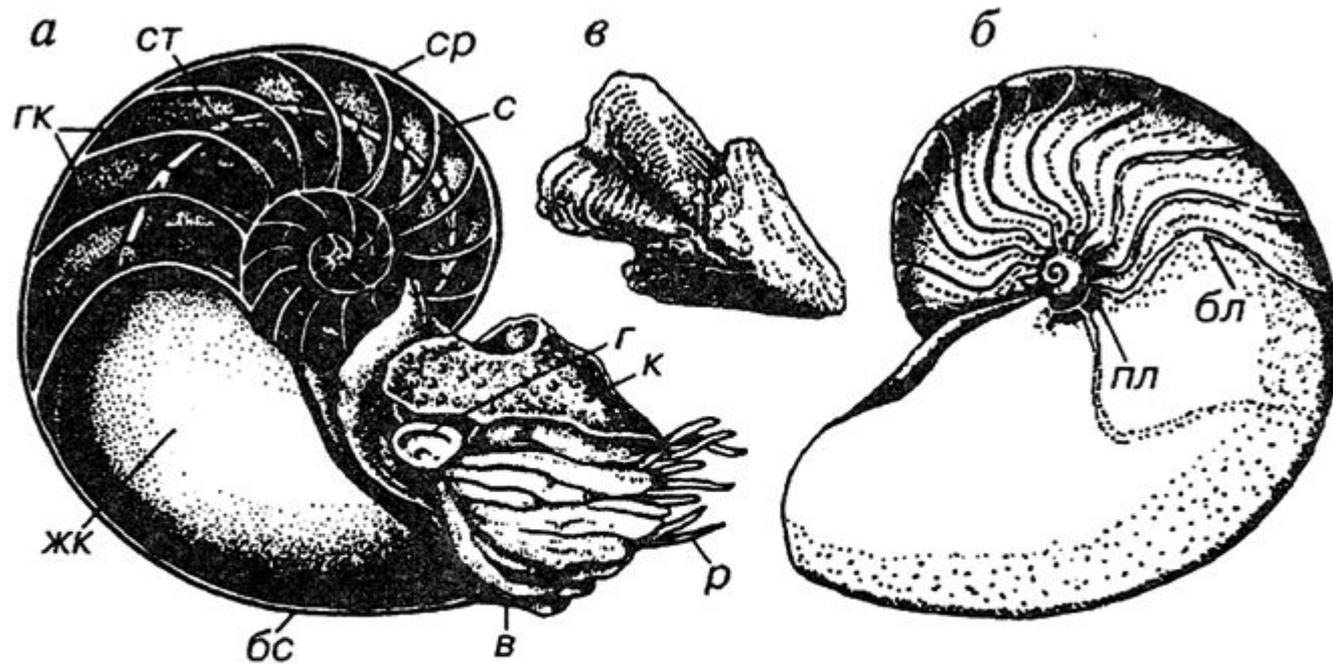


Рис. 168. Подкласс Nautiloidea (Є₃-Q)

a, б — Nautilus (P₃-Q): *a* — разрез, *б* — ядро сбоку; *в* — ринхолит. бл — боковая лопасть, бс — брюшная сторона, в — воронка, г — глаз, гк — гидростатические камеры, жк — жилая камера, к — капюшон, пл — пупковая лопасть, р — руки, или щупальца, с — септы, ср — стенка раковины, ст — септальные трубки

