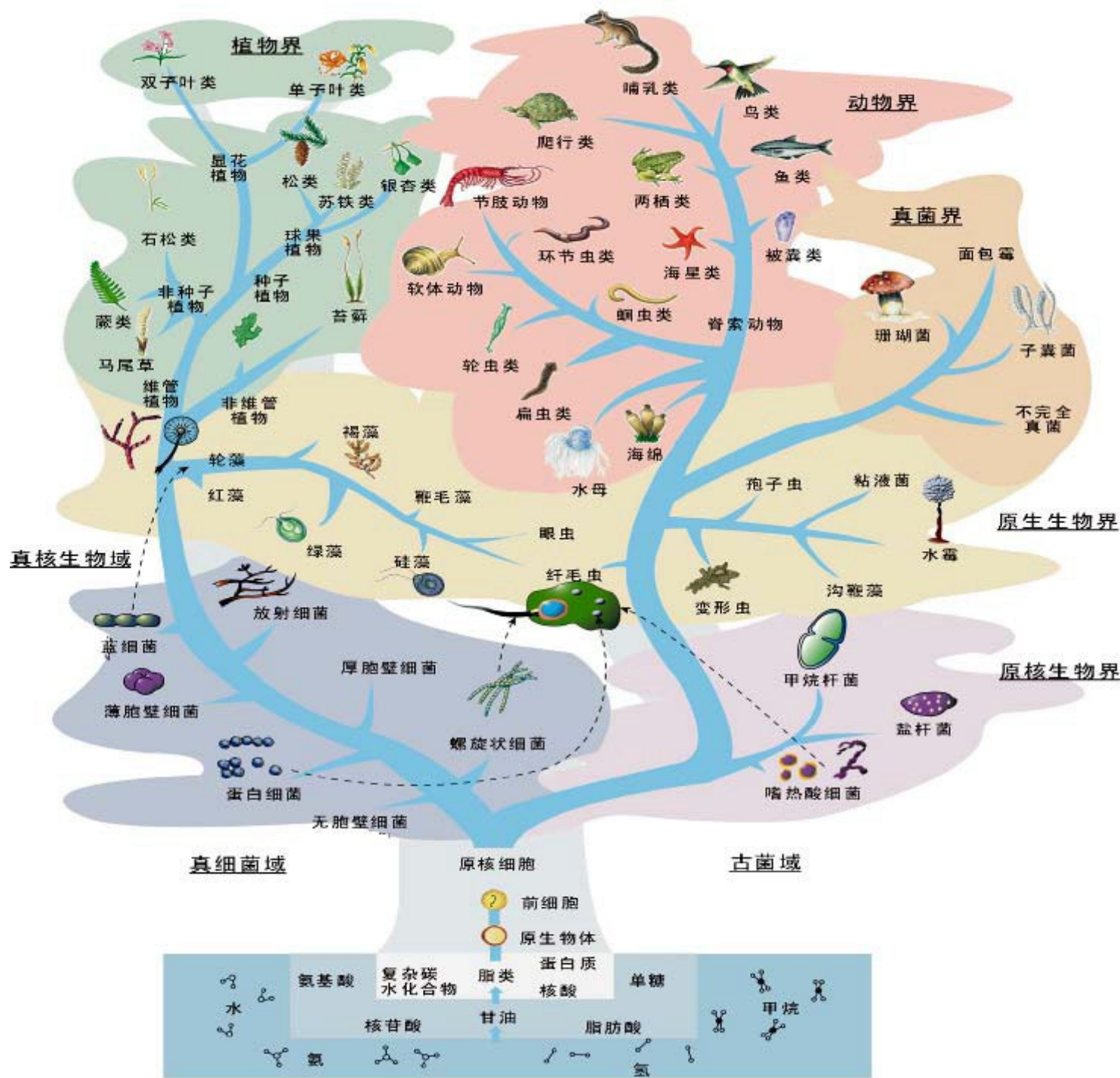
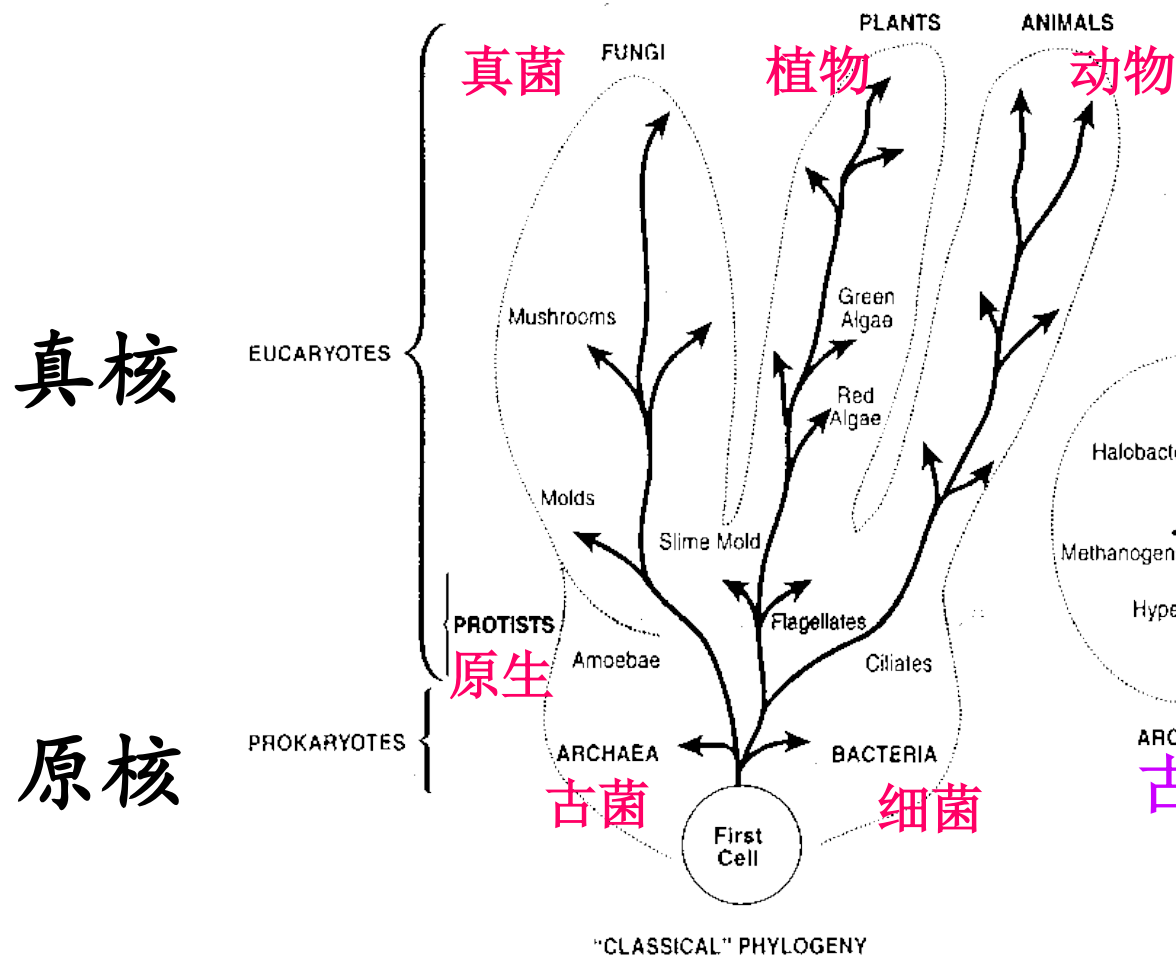
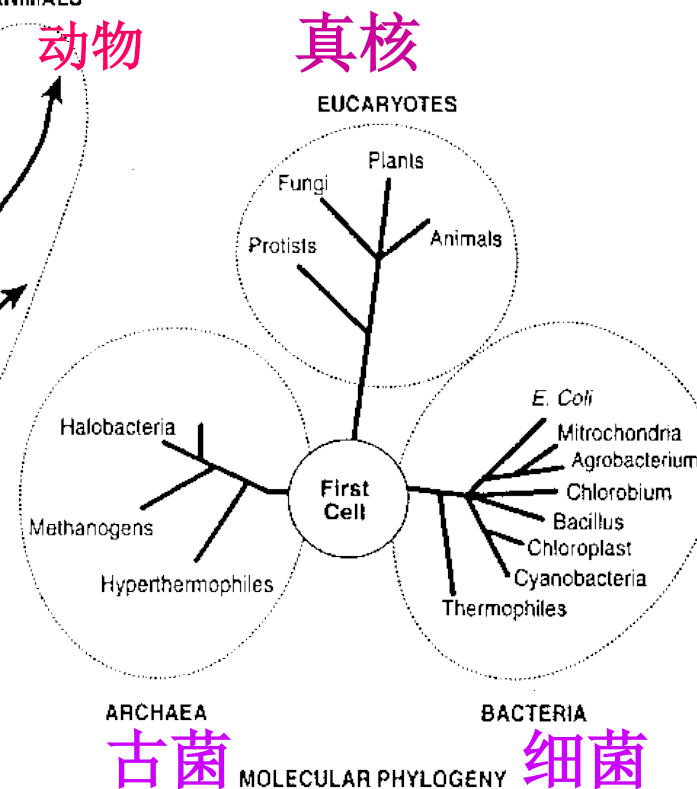


# 五界分类系统





传统系统树



分子系统树

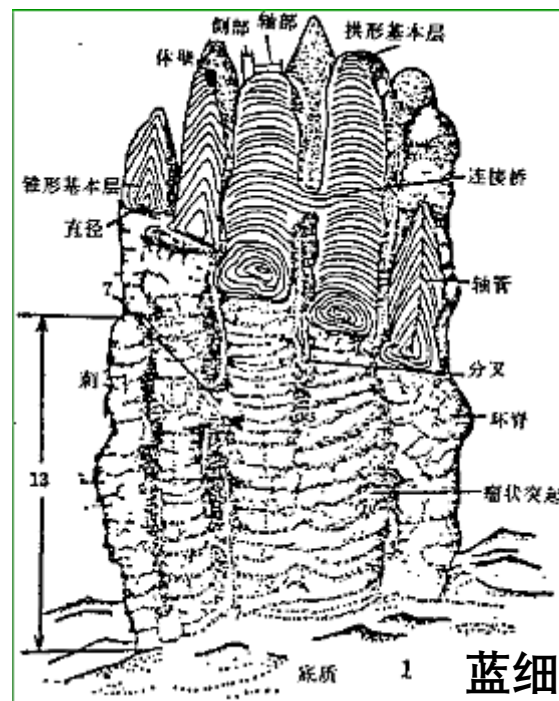
# 1、原核生物界 (Monera)

- 细胞**不具真核**，包括古细菌类和真细菌类
- 典型化石如叠层石 (stromatolite)



念珠藻 (*Nostoc*)、鱼腥藻 (*Anabaena*)

现生代表



1 蓝细菌 (蓝藻)





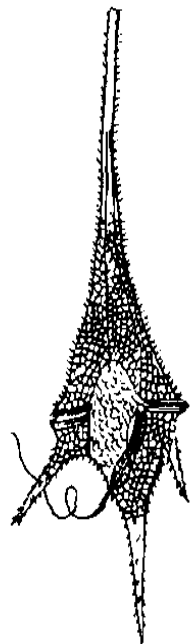
## 2、原生生物界 (Protista)

- 简单的真核生物，单细胞或多细胞
- 植物状原生生物——藻类 (algae)
- 动物状原生生物——原生动物 (protozoans)
- 真菌状原生生物——水霉、粘菌

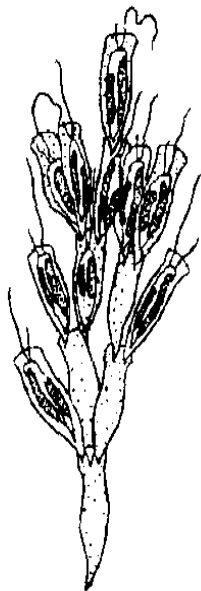
# 原生生物界 (藻类)



1 裸藻



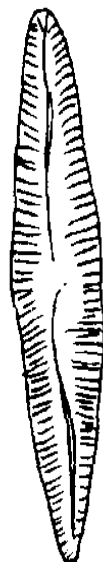
2 甲藻



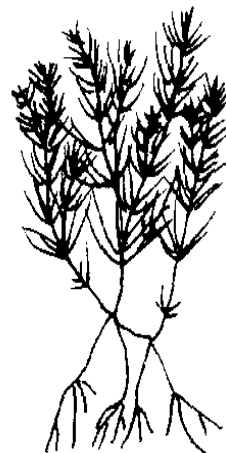
3 金藻



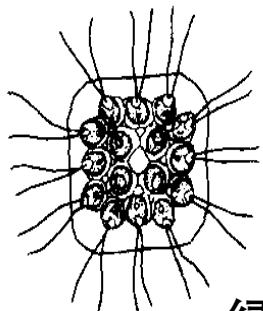
4 黄藻



5 硅藻



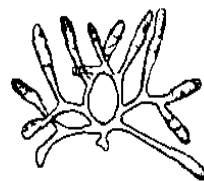
6 轮藻



7 绿藻



8 红藻



9 鹿角藻



10 褐藻

# 原生生物界 (原生动物)

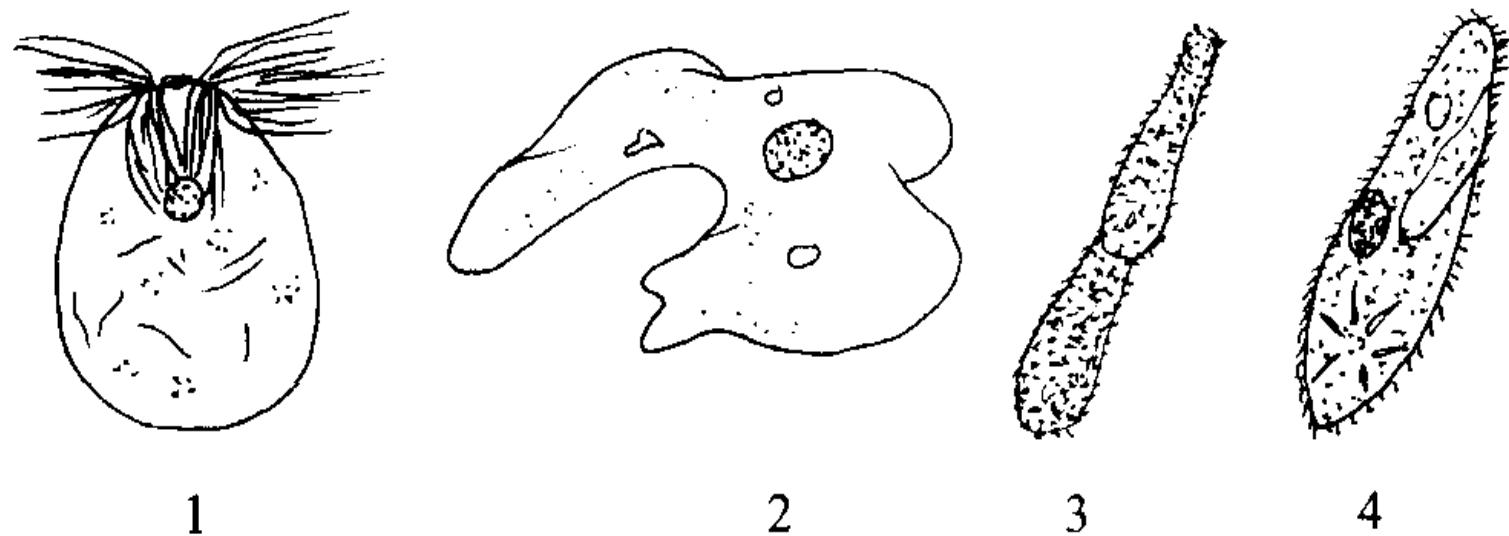


图 2-9 原生动物一些现生代表

1. 鞭毛虫亚门 *Barbulanympha*   2. 肉足虫亚门 *Entamoeba*   3. 顶复虫门 *Gregarina*  
4. 纤毛虫门 *Paramecium*



### 3、真菌界 (Fungi)

- 真菌细胞内不含光合色素，也无质体，是典型的异养生物，包括寄生和腐生
- 化石最早出现于前寒武纪，但化石十分罕见
- 某些真菌的菌丝体与藻类或蓝细菌共生形成一种特殊的共生体，称为地衣 (lichens)



# 4、植物界（Plantae）

植物是适应于陆地生物、具有光合作用能力的多细胞真核生物。

植物界（门等级）分类谱系简表

无根、茎、叶分化 不形成胚 (低等植物)	植物体不为藻菌共生体	细胞内含叶绿素、自养生活（藻类）	原核细胞	蓝藻门Cyanophyta、 <span style="color:red">原</span> 绿藻门Prochlorophyta	
			真核细胞	裸藻门 Euglenophyta 、绿藻门 Chlorophyta 、轮藻门 Charophyta 、金藻门 Chrysophyta 、甲藻门 Pyrrophyta 、红藻门 Rhodophyta、褐藻门 Phaeophyta	
		细胞内不含叶绿素、异养生活（菌类）	细菌门 Bacteriophyta、粘菌门 Myxotnycopnyta、真菌门 Eumycophyta		
	植物体为藻菌共生体	地衣门 Lichene			
有根、茎、叶分化 形成胚 (高等植物)	无维管束分化	苔藓植物门 Bryophyta			
	植物体有维管束分化	以孢子繁殖（蕨类植物）	原蕨植物门 Protopteridophyta、石松植物门 Lycophyta、节蕨植物门 Arthrophyta、真蕨植物门 Pteridophyta		
		以种子繁殖（种子植物）	种子裸露（裸子植物）	种子蕨植物门 Pteridospermophyta、苏铁植物门 Cycadophyta、银杏植物门 Ginkgophyta、松柏植物门Coniferophyta、买麻藤植物门 Gnetophyta	
			种子被心皮包裹	被子植物门 Angiospermae	

## 4、植物界 (Plantae)

植物界包括4大类：

- 苔藓植物
  - 蕨类植物
  - 裸子植物
  - 被子植物
- } 孢子植物
- } 种子植物



图 2-10 苔藓植物门代表

(Takhtajan, 1963; 张宏达等, 1979)

1. 苔纲 *Marchantia* 2. 藓纲 *Sphagnum*

## 4、植物界 (Plantae)

植物界包括4大类：

- 苔藓植物
- 蕨类植物
- 裸子植物
- 被子植物



图 2-11 蕨类植物代表

1. 原蕨植物门 *Zosterophyllum* 2. 石松植物门 *Lycopodium* 3. 节蕨植物门 *Equisetum*

4. 真蕨植物门 *Pteridium*

## 4、植物界 (Plantae)

植物界包括4大类：

- 苔藓植物
- 蕨类植物
- 裸子植物
- 被子植物



图 2-12 裸子植物代表

(Beck, 1972; Andrews, 1947; Gothan et al, 1954; Scott, 1909)

1. 前裸子植物门 *Archaeopteris* 2. 种子蕨植物门 *Medullosa* 3. 苏铁植物门 *Cycadeoidea*

4. 银杏植物门 *Ginkgo* 5. 松柏植物门 *Cordaites*



## 4、植物界 (Plantae)

植物界包括4大类：

- 苔藓植物
  - 蕨类植物
  - 裸子植物
  - 被子植物
- } 孢子植物
- } 种子植物



极少苔藓植物+蕨类植物+裸子植物+被子植物=维管植物

# 5、动物界（Animalia）

- 动物一般都具有运动能力并表现出各种行为，异养，体内消化。

表 2-4 动物界分类谱系简表

单细胞原生动物		原生生物界（原生动物 protozoans）					
多细胞后生动物 metazoans	侧生动物 parazoans（双胚层）		海绵动物门 Spongia、古杯动物门 Archaeocyatha				
	真后生动物 eumetazoans	两胚层、辐射对称动物		刺胞动物门 Cnidaria 腔肠动物门 Coelenterata			
		三胚层、两侧对称动物	无体腔动物 acoelomates		扁形动物门 Platyhelminthes		
			假体腔动物 pseudocoelomates		蠕形动物 Vermes*		
			不分节动物		软体动物门（Mollusca）		
			分节动物	原口动物 protostomates		环节动物门 Annelida、节肢动物门 Arthropoda	
				原口—后口过渡动物		帚虫动物门 Phoronida、苔藓动物门 Bryozoa、腕足动物门 Brachiopoda	
				后口动物 deuterostomates	无脊索动物 incordates		棘皮动物门 Echinodermata
					半索动物 hemicordates		半索动物门 Hemichordata
					脊索动物 chordates	脊索动物门 Chordata	尾索动物亚门 Urochordata
							头索动物亚门 Cephalochordata
							脊椎动物亚门 Vertebrata

\* 蠕形动物是一个庞杂的类别，包括无体腔的扁形动物门和具假体腔的轮虫动物门 Rotifera、腹毛动物门 Gastrotricha、动吻动物门 Kinorhyncha、线虫动物门 Nematoda、线形动物门 Nematomorpha、内肛动物门 Entoprocta、棘头动物门 Acanthocephala 等。由于缺乏硬体，这类生物在地层中主要以遗迹化石的形式保存。

## 5、动物界（Animalia）

- 动物一般都具有运动能力并表现出各种行为，异养，体内消化。

表 2-4 动物界分类谱系简表

单细胞原生动物		原生生物界（原生动物 protozoans）					
多细胞后生动物 metazoans	侧生动物 parazoans（双胚层）		海绵动物门 Spongia、古杯动物门 Archaeocyatha				
	真后生动物 eumetazoans	两胚层、辐射对称动物		腔肠动物门 Coelenterata			
		三胚层、两侧对称动物	无体腔动物 acoelomates		扁形动物门 Platyhelminthes		
			假体腔动物 pseudocoelomates		蠕形动物 Vermes*		
			不分节动物		软体动物门（Mollusca）		
			分节动物	原口动物 protostomates		环节动物门 Annelida、节肢动物门 Arthropoda	
				原口—后口过渡动物		帚虫动物门 Phoronida、苔藓动物门 Bryozoa、腕足动物门 Brachiopoda	
				后口动物 deuterostomates	无脊索动物 incordates		棘皮动物门 Echinodermata
					半索动物 hemicordates		半索动物门 Hemichordata
					脊索动物 chordates	脊索动物门 Chordata	尾索动物亚门 Urochordata
							头索动物亚门 Cephalochordata
							脊椎动物亚门 Vertebrata

\* 蠕形动物是一个庞杂的类别，包括无体腔的扁形动物门和具假体腔的轮虫动物门 Rotifera、腹毛动物门 Gastrotricha、动吻动物门 Kinorhyncha、线虫动物门 Nematoda、线形动物门 Nematomorpha、内肛动物门 Entoprocta、棘头动物门 Acanthocephala 等。由于缺乏硬体，这类生物在地层中主要以遗迹化石的形式保存。

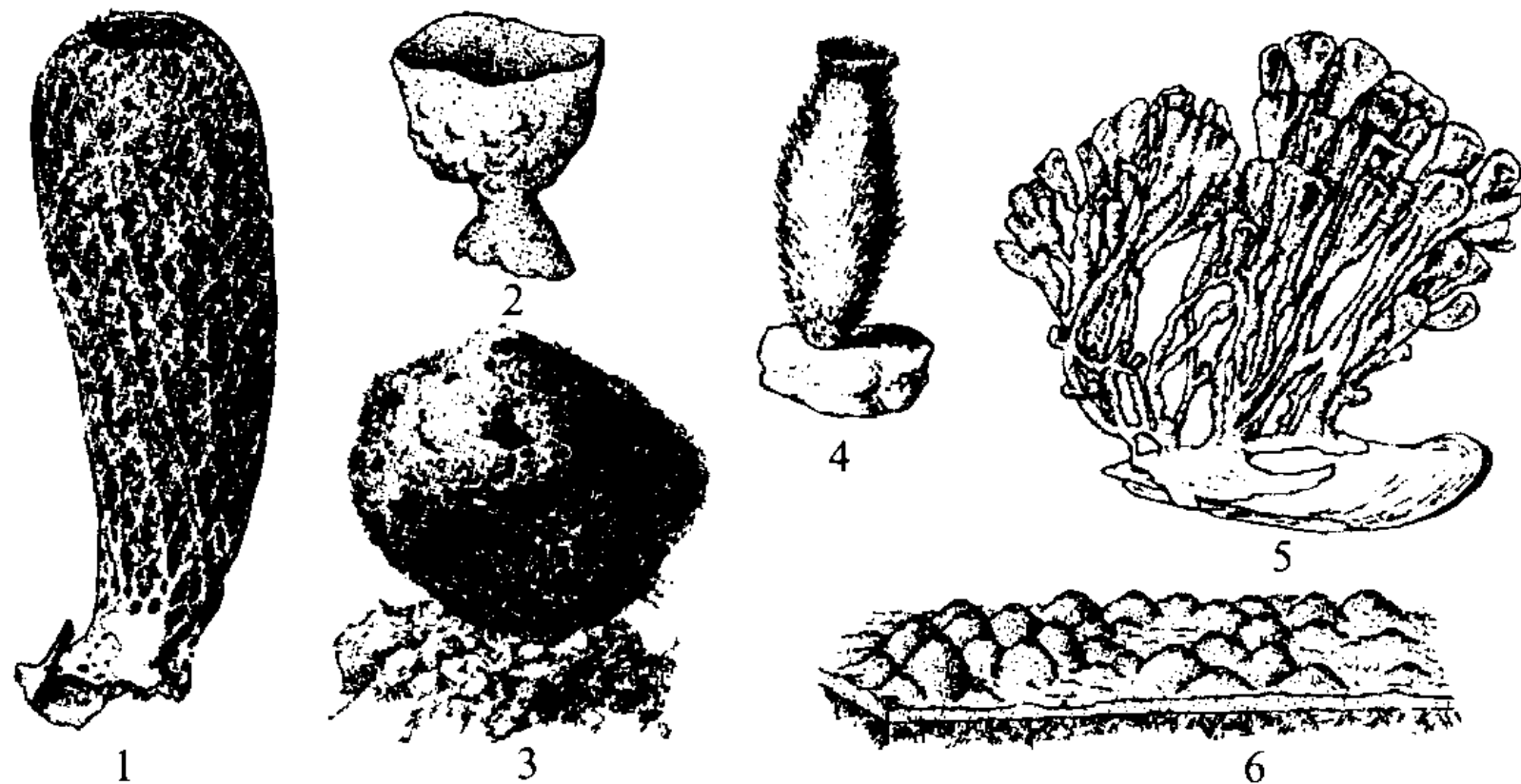
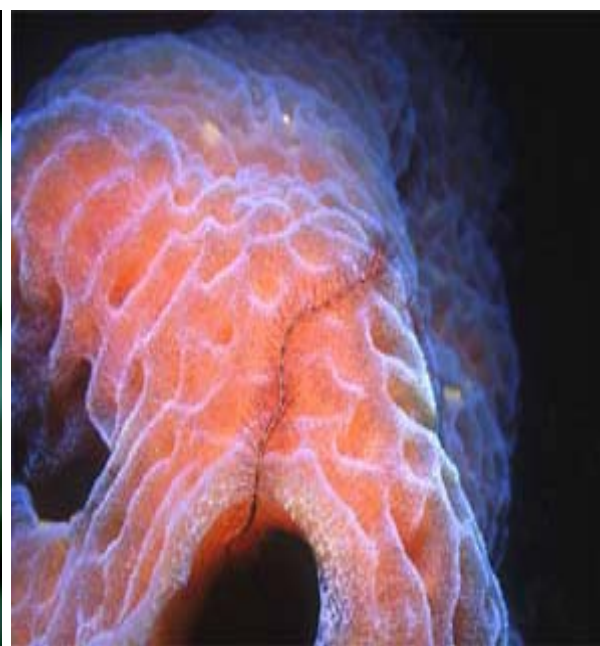


图 2-13 海绵动物门代表

(Storer et al, 1965)

1. 玻璃海绵纲 *Regadrella* 2. 普通海绵纲 *Proterion* 3. 普通海绵纲 *Spongia*  
4. 钙质海绵纲 *Scypha* 5. 普通海绵纲 *Microciona* 6. 普通海绵纲 *Haliclona*





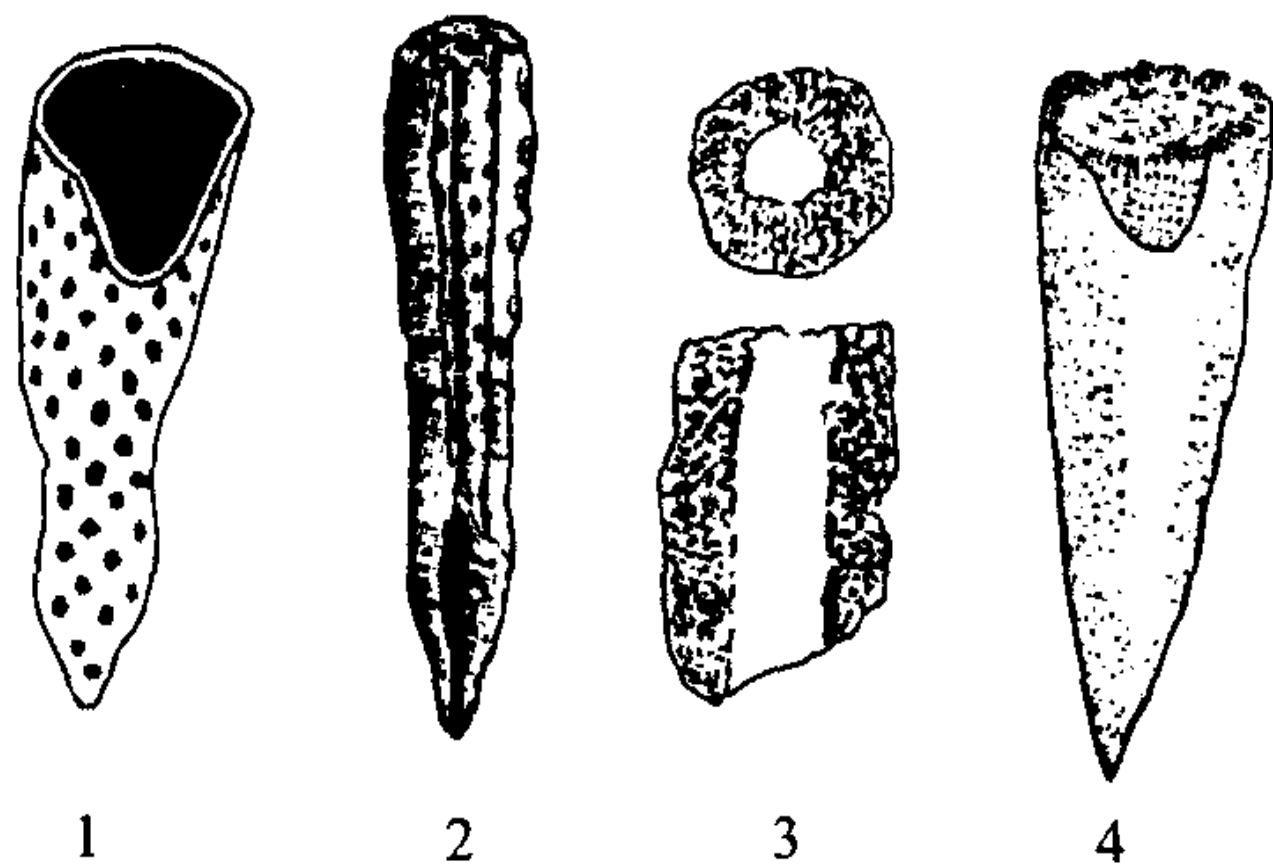


图 2-14 古杯动物门各纲代表

1. 单壁古杯纲 *Archaeolynthus*    2. 隔板古杯纲 *Ajacicyathus*  
3. 曲板古杯纲 *Archeocyathus*    4. 管壁古杯纲 *Syringocnema*

## 5、动物界（Animalia）

- 动物一般都具有运动能力并表现出各种行为，异养，体内消化。

表 2-4 动物界分类谱系简表

单细胞原生动物		原生生物界（原生动物 protozoans）					
多细胞后生动物 metazoans	侧生动物 parazoans（双胚层）		海绵动物门 Spongia、古杯动物门 Archaeocyatha				
	真后生动物 eumetazoans	两胚层、辐射对称动物		腔肠动物门 Coelenterata			
		三胚层、两侧对称动物	无体腔动物 acoelomates		扁形动物门 Platyhelminthes		
			假体腔动物 pseudocoelomates		蠕形动物 Vermes*		
			不分节动物		软体动物门（Mollusca）		
			分节动物	原口动物 protostomates		环节动物门 Annelida、节肢动物门 Arthropoda	
				原口—后口过渡动物		帚虫动物门 Phoronida、苔藓动物门 Bryozoa、腕足动物门 Brachiopoda	
				后口动物 deuterostomates	无脊索动物 incordates		棘皮动物门 Echinodermata
					半索动物 hemicordates		半索动物门 Hemichordata
					脊索动物 chordates	脊索动物门 Chordata	尾索动物亚门 Urochordata
							头索动物亚门 Cephalochordata
							脊椎动物亚门 Vertebrata

\* 蠕形动物是一个庞杂的类别，包括无体腔的扁形动物门和具假体腔的轮虫动物门 Rotifera、腹毛动物门 Gastrotricha、动吻动物门 Kinorhyncha、线虫动物门 Nematoda、线形动物门 Nematomorpha、内肛动物门 Entoprocta、棘头动物门 Acanthocephala 等。由于缺乏硬体，这类生物在地层中主要以遗迹化石的形式保存。



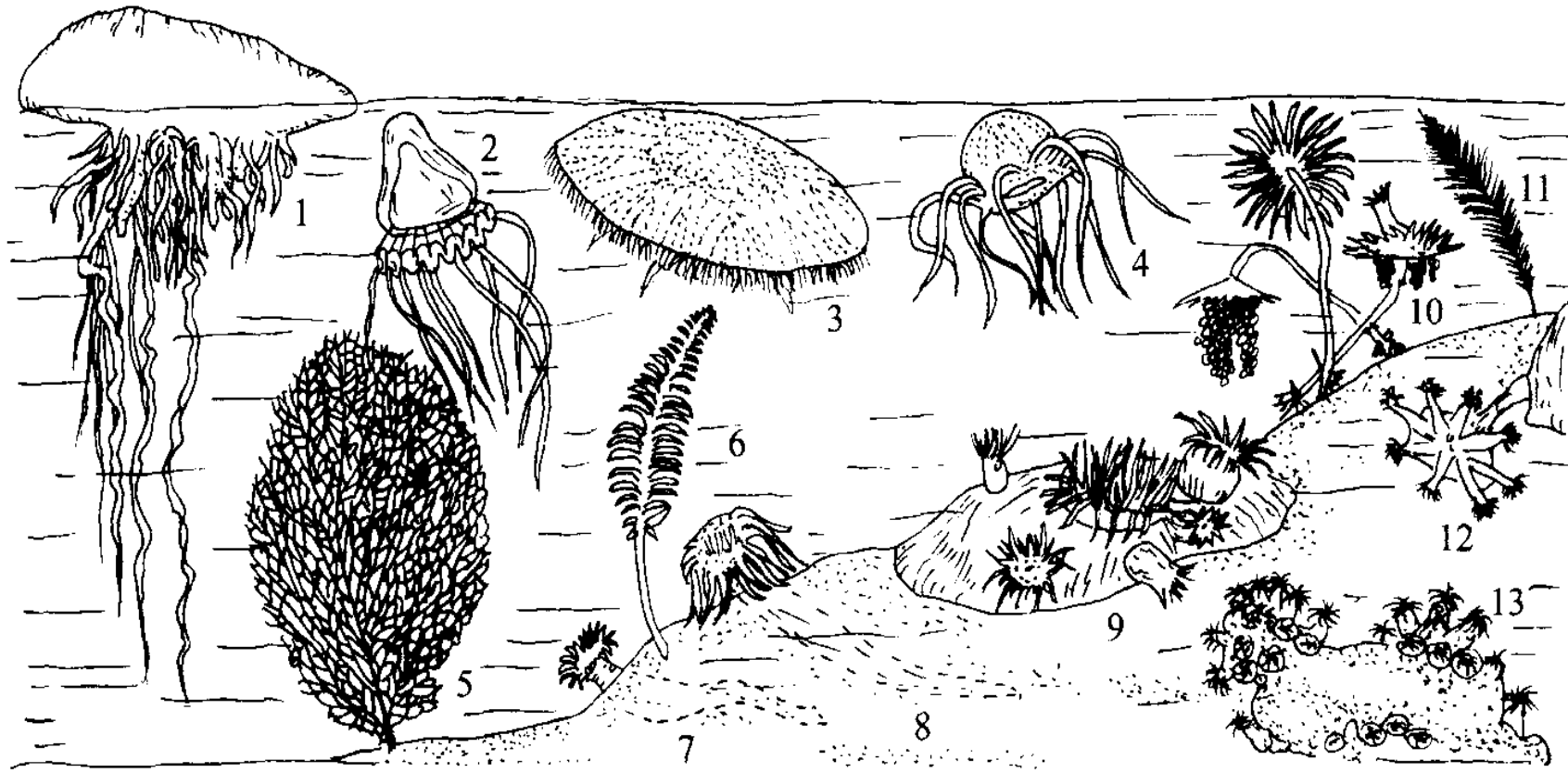


图 2-15 腔肠动物门各纲现生代表

(Storer et al, 1965)

1, 4, 10, 11. 水螅纲 (1. *Physalia*, 4. *Gonionemus*, 10. *Tubularia*, 11. *Plumularia*)

2, 3, 12. 钵水母纲 (2. *Periphylla*, 3. *Aurelia*, 12. *Halicystus*)

5, 6, 7, 8, 9, 13. 珊瑚纲 (5. *Gorgonia*, 6. *Pennatula*, 7. *Edwardsia*, 8. *Cerianthus*, 9. *Epiactis*, 13. *Astrangia*)



## 5、动物界（Animalia）

- 动物一般都具有运动能力并表现出各种行为，异养，体内消化。

表 2-4 动物界分类谱系简表

单细胞原生动物		原生生物界（原生动物 protozoans）					
多细胞后生动物 metazoans	侧生动物 parazoans（双胚层）		海绵动物门 Spongia、古杯动物门 Archaeocyatha				
	真后生动物 eumetazoans	两胚层、辐射对称动物		腔肠动物门 Coelenterata			
		三胚层、两侧对称动物	无体腔动物 acoelomates		扁形动物门 Platyhelminthes		
			假体腔动物 pseudocoelomates		蠕形动物 Vermes*		
			不分节动物		软体动物门（Mollusca）		
			分节动物	原口动物 protostomates		环节动物门 Annelida、节肢动物门 Arthropoda	
				原口—后口过渡动物		帚虫动物门 Phoronida、苔藓动物门 Bryozoa、腕足动物门 Brachiopoda	
				后口动物 deuterostomates	无脊索动物 incordates		棘皮动物门 Echinodermata
					半索动物 hemicordates		半索动物门 Hemichordata
					脊索动物 chordates	脊索动物门 Chordata	尾索动物亚门 Urochordata
							头索动物亚门 Cephalochordata
							脊椎动物亚门 Vertebrata

\* 蠕形动物是一个庞杂的类别，包括无体腔的扁形动物门和具假体腔的轮虫动物门 Rotifera、腹毛动物门 Gastrotricha、动吻动物门 Kinorhyncha、线虫动物门 Nematoda、线形动物门 Nematomorpha、内肛动物门 Entoprocta、棘头动物门 Acanthocephala 等。由于缺乏硬体，这类生物在地层中主要以遗迹化石的形式保存。

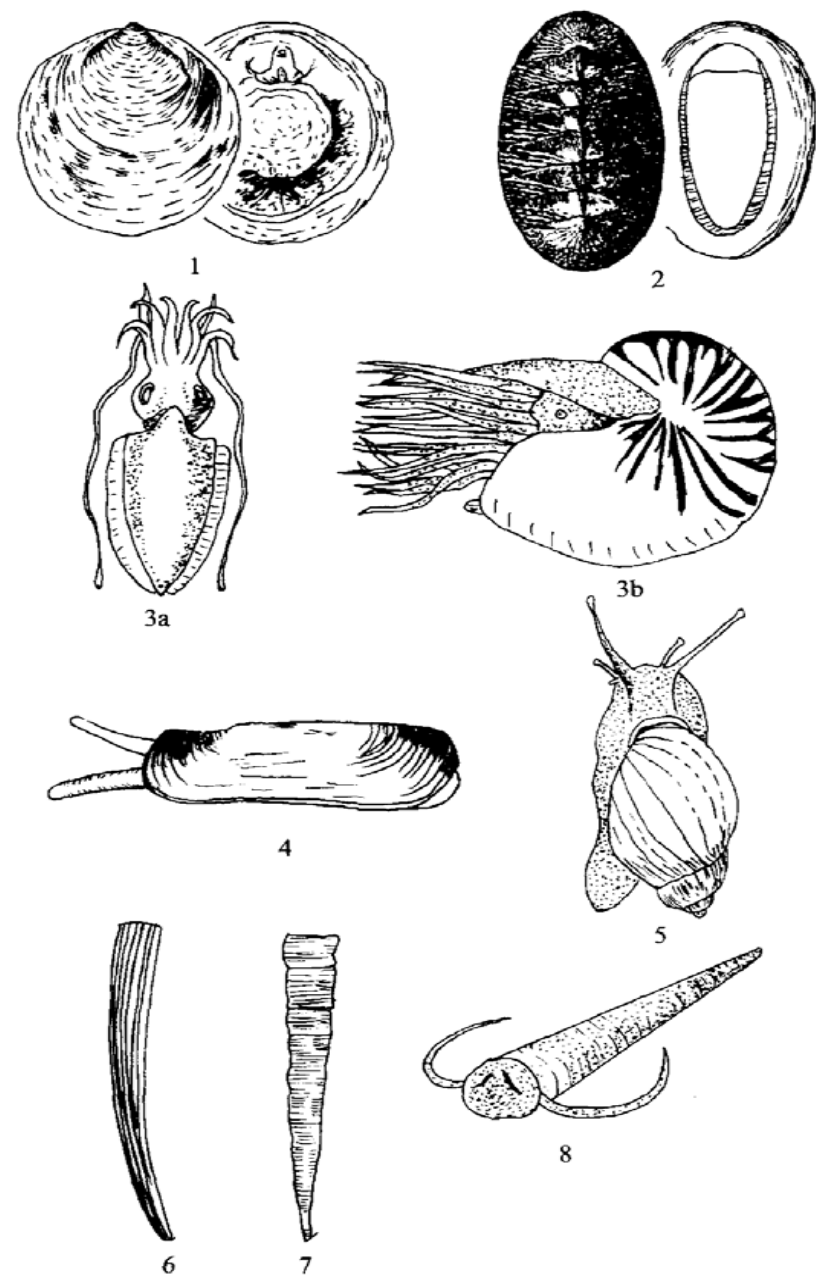


图 2-16 软体动物门部分纲代表属

(范方显, 1994)

1. 单板纲 *Neopilina* 2. 多板纲 *Chiton* 3. 头足纲 *Sepia*, *Nautilus* 4. 双壳纲 *Tagelus*  
 5. 腹足纲 *Bulimus* 6. 掘足纲 *Dentalium* 7. 竹节石纲 *Polycylindrites* 8. 软舌螺纲 *Hyolithus*

## 5、动物界（Animalia）

- 动物一般都具有运动能力并表现出各种行为，异养，体内消化。

表 2-4 动物界分类谱系简表

单细胞原生动物		原生生物界（原生动物 protozoans）					
多细胞后生动物 metazoans	侧生动物 parazoans（双胚层）		海绵动物门 Spongia、古杯动物门 Archaeocyatha				
	真后生动物 eumetazoans	两胚层、辐射对称动物		腔肠动物门 Coelenterata			
		三胚层、两侧对称动物	无体腔动物 acoelomates		扁形动物门 Platyhelminthes		
			假体腔动物 pseudocoelomates		蠕形动物 Vermes*		
			不分节动物		软体动物门（Mollusca）		
			分节动物	原口动物 protostomates		环节动物门 Annelida、节肢动物门 Arthropoda	
				原口—后口过渡动物		帚虫动物门 Phoronida、苔藓动物门 Bryozoa、腕足动物门 Brachiopoda	
				后口动物 deuterostomates	无脊索动物 incordates		棘皮动物门 Echinodermata
					半索动物 hemicordates		半索动物门 Hemichordata
					脊索动物 chordates	脊索动物门 Chordata	尾索动物亚门 Urochordata
							头索动物亚门 Cephalochordata
							脊椎动物亚门 Vertebrata

\* 蠕形动物是一个庞杂的类别，包括无体腔的扁形动物门和具假体腔的轮虫动物门 Rotifera、腹毛动物门 Gastrotricha、动吻动物门 Kinorhyncha、线虫动物门 Nematoda、线形动物门 Nematomorpha、内肛动物门 Entoprocta、棘头动物门 Acanthocephala 等。由于缺乏硬体，这类生物在地层中主要以遗迹化石的形式保存。

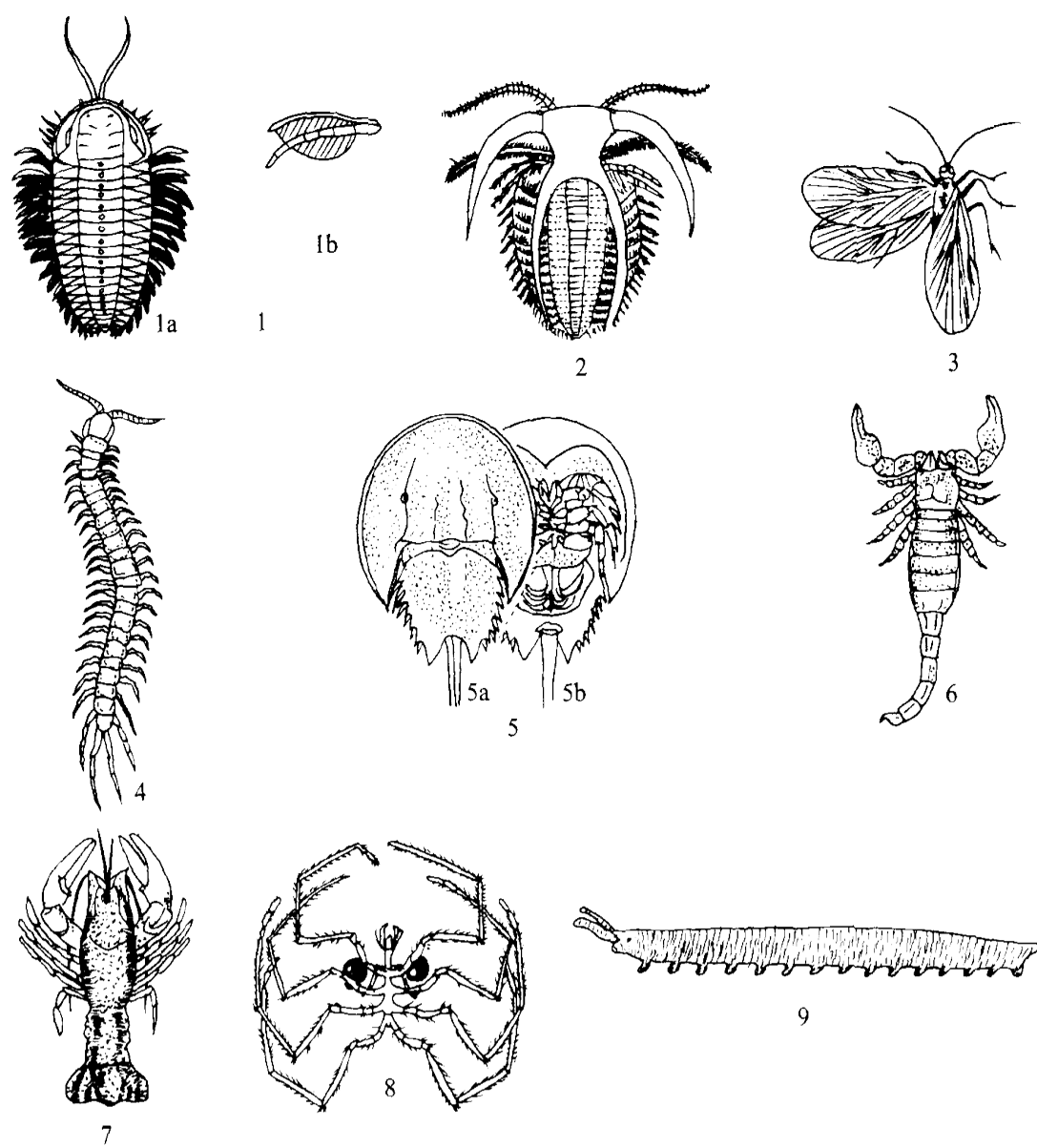


图 2-17 节肢动物门现生纲代表

(范方显, 1994)

1. 三叶虫纲 *Triathus* 2. 三叶形纲 *Marrella* 3. 昆虫纲 *Agathochorista*  
 4. 多足纲 *Lithobius* 5. 肢口纲 *Limulus* 6. 蛛形纲 *Palaeopholus* 7. 甲壳纲 *Lobster*  
 8. 坚角蛛纲 *Nymphon* 9. 有爪纲 *Peripatus*



## 5、动物界（Animalia）

- 动物一般都具有运动能力并表现出各种行为，异养，体内消化。

表 2-4 动物界分类谱系简表

单细胞原生动物		原生生物界（原生动物 protozoans）					
多细胞后生动物 metazoans	侧生动物 parazoans（双胚层）		海绵动物门 Spongia、古杯动物门 Archaeocyatha				
	真后生动物 eumetazoans	两胚层、辐射对称动物		腔肠动物门 Coelenterata			
		三胚层、两侧对称动物	无体腔动物 acoelomates		扁形动物门 Platyhelminthes		
			假体腔动物 pseudocoelomates		蠕形动物 Vermes*		
			不分节动物		软体动物门（Mollusca）		
			分节动物	原口动物 protostomates		环节动物门 Annelida、节肢动物门 Arthropoda	
				原口—后口过渡动物		帚虫动物门 Phoronida、苔藓动物门 Bryozoa、腕足动物门 Brachiopoda	
				后口动物 deuterostomates	无脊索动物 incordates		棘皮动物门 Echinodermata
					半索动物 hemicordates		半索动物门 Hemichordata
					脊索动物 chordates	脊索动物门 Chordata	尾索动物亚门 Urochordata
							头索动物亚门 Cephalochordata
							脊椎动物亚门 Vertebrata

\* 蠕形动物是一个庞杂的类别，包括无体腔的扁形动物门和具假体腔的轮虫动物门 Rotifera、腹毛动物门 Gastrotricha、动吻动物门 Kinorhyncha、线虫动物门 Nematoda、线形动物门 Nematomorpha、内肛动物门 Entoprocta、棘头动物门 Acanthocephala 等。由于缺乏硬体，这类生物在地层中主要以遗迹化石的形式保存。

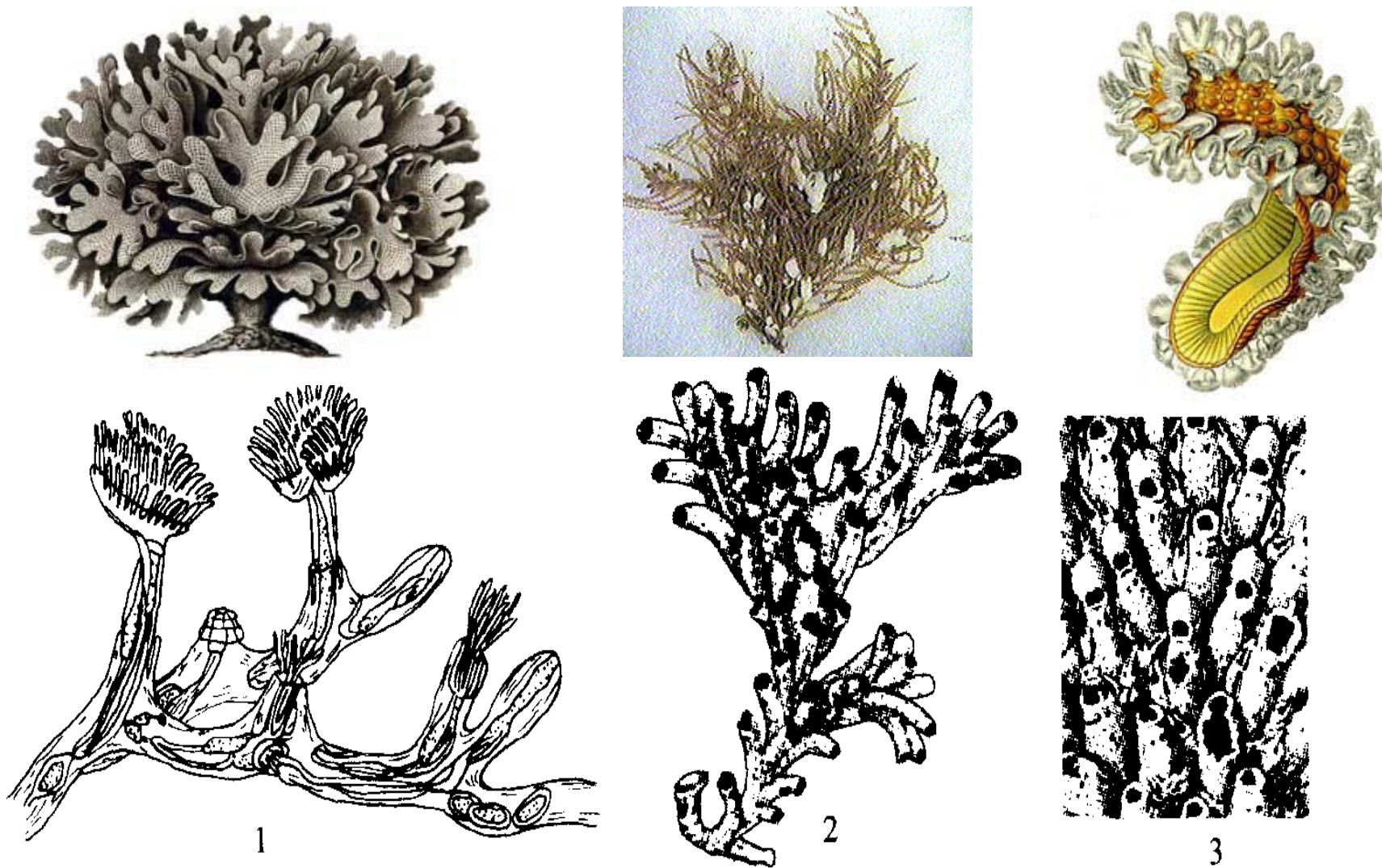
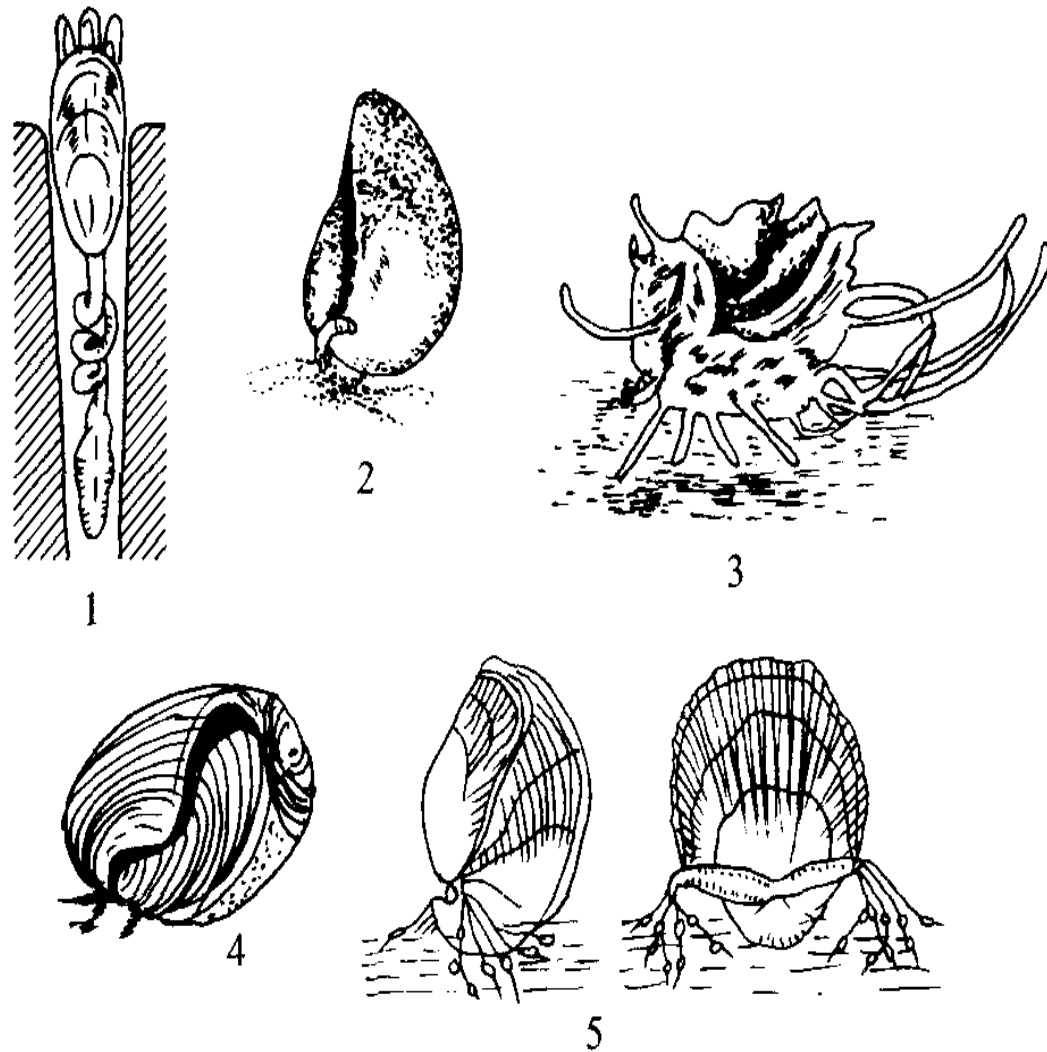


图 2-18 苔藓动物门各纲代表

(Larwood, 1979; Storer et al, 1965)

1. 护唇纲 *Plumatella* 2. 窄唇纲 *Proboscina* 3. 裸唇纲 *Diplotresis*



- 1、舌形贝
- 2、裂线贝
- 3、长身贝
- 4、腕石燕
- 5、分喙石燕

图 2-19 腕足动物门部分代表

1. 舌形贝亚门之 *Lingula* 2~5. 小嘴贝亚门 (2. *Schizophoria*, 3. *Productus*,  
4. *Brachyspirifer*, 5. *Choristites*)

## 5、动物界（Animalia）

- 动物一般都具有运动能力并表现出各种行为，异养，体内消化。

表 2-4 动物界分类谱系简表

单细胞原生动物		原生生物界（原生动物 protozoans）					
多细胞后生动物 metazoans	侧生动物 parazoans（双胚层）		海绵动物门 Spongia、古杯动物门 Archaeocyatha				
	真后生动物 eumetazoans	两胚层、辐射对称动物		腔肠动物门 Coelenterata			
		三胚层、两侧对称动物	无体腔动物 acoelomates		扁形动物门 Platyhelminthes		
			假体腔动物 pseudocoelomates		蠕形动物 Vermes*		
			不分节动物		软体动物门（Mollusca）		
			分节动物	原口动物 protostomates		环节动物门 Annelida、节肢动物门 Arthropoda	
				原口—后口过渡动物		帚虫动物门 Phoronida、苔藓动物门 Bryozoa、腕足动物门 Brachiopoda	
				后口动物 deuterostomates	无脊索动物 incordates		棘皮动物门 Echinodermata
					半索动物 hemicordates		半索动物门 Hemichordata
					脊索动物 chordates	脊索动物门 Chordata	尾索动物亚门 Urochordata
							头索动物亚门 Cephalochordata
							脊椎动物亚门 Vertebrata

\* 蠕形动物是一个庞杂的类别，包括无体腔的扁形动物门和具假体腔的轮虫动物门 Rotifera、腹毛动物门 Gastrotricha、动吻动物门 Kinorhyncha、线虫动物门 Nematoda、线形动物门 Nematomorpha、内肛动物门 Entoprocta、棘头动物门 Acanthocephala 等。由于缺乏硬体，这类生物在地层中主要以遗迹化石的形式保存。



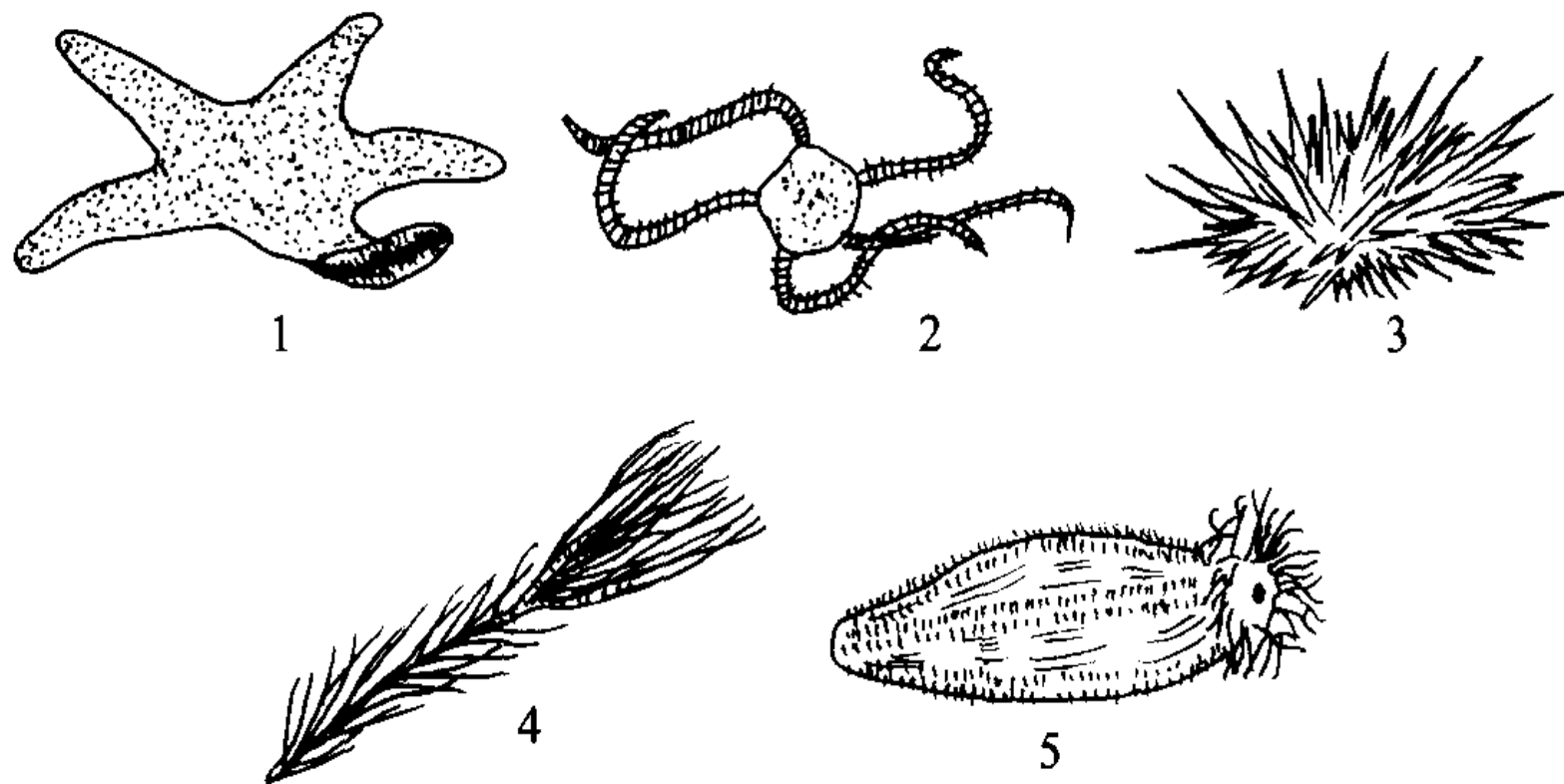


图 2-20 棘皮动物门现生纲代表

(Storer et al, 1965)

1. 海星纲 *Asterias* 2. 蛇尾纲 *Ophiura* 3. 海胆纲 *Strongylocentrotus*

4. 海百合纲 *Antedon* 5. 海参纲 *Thyone*

## 5、动物界（Animalia）

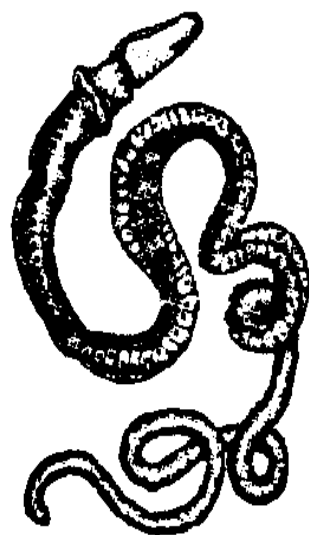
- 动物一般都具有运动能力并表现出各种行为，异养，体内消化。

表 2-4 动物界分类谱系简表

单细胞原生动物			原生生物界（原生动物 protozoans）									
多细胞后生动物 metazoans	侧生动物 parazoans（双胚层）		海绵动物门 Spongia、古杯动物门 Archaeocyatha									
	真后生动物 eumetazoans	两胚层、辐射对称动物		腔肠动物门 Coelenterata								
		三胚层、 两侧对称动物	无体腔动物 acoelomates		扁形动物门 Platyhelminthes							
			假体腔动物 pseudocoelomates		蠕形动物 Vermes*							
			真体腔动物 eucoelomates	不分节动物		软体动物门（Mollusca）						
				分节动物	原口动物 protostomates		环节动物门 Annelida、节肢动物门 Arthropoda					
					原口—后口过渡动物		帚虫动物门 Phoronida、苔藓动物门 Bryozoa、腕足动物门 Brachiopoda					
					后口动物 deuterostomates	无脊索动物 incordates		棘皮动物门 Echinodermata				
						半索动物 hemicordates		半索动物门 Hemichordata				
						脊索动物 chordates		脊索动物门 Chordata		尾索动物亚门 Urochordata		
						头索动物亚门 Cephalochordata						
				脊椎动物亚门 Vertebrata								

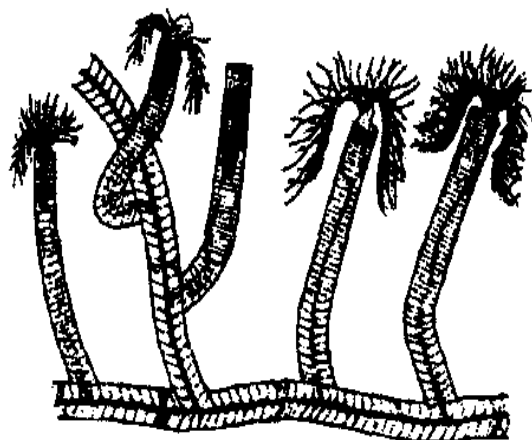
\* 蠕形动物是一个庞杂的类别，包括无体腔的扁形动物门和具假体腔的轮虫动物门 Rotifera、腹毛动物门 Gastrotricha、动吻动物门 Kinorhyncha、线虫动物门 Nematoda、线形动物门 Nematomorpha、内肛动物门 Entoprocta、棘头动物门 Acanthocephala 等。由于缺乏硬体，这类生物在地层中主要以遗迹化石的形式保存。

1、长吻虫  
笔石



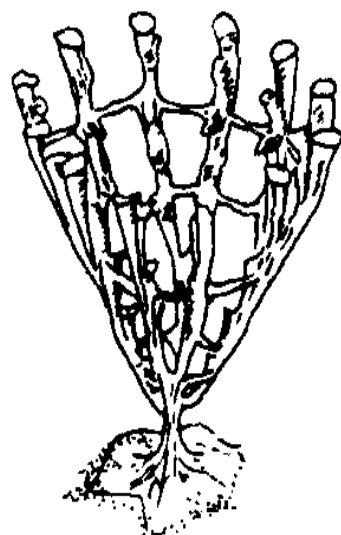
1

2、杆壁虫



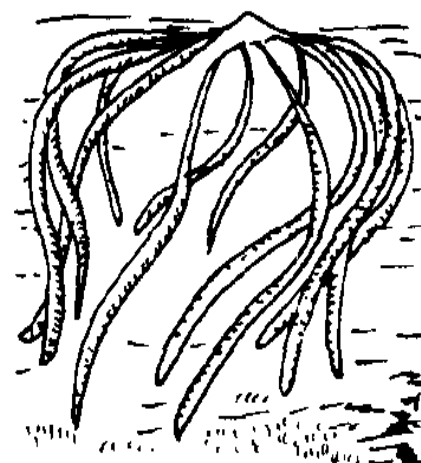
2

3、树笔石



3

4、劳氏



4

图 2-21 半索动物门现生代表

(Parker et al, 1963; Shrock, 1953; 张永铨等, 1988)

1. 肠鳃纲 *Saccoglossus* 2. 羽鳃纲 *Rhabdopleura* 3. 笔石纲 *Dendrograptus* 4. 笔石纲 *Lagonograpthus*

# 5、动物界（Animalia）

- 动物一般都具有运动能力并表现出各种行为，异养，体内消化。

表 2-4 动物界分类谱系简表

单细胞原生动物		原生生物界（原生动物 protozoans）					
多细胞后生动物 metazoans	侧生动物 parazoans（双胚层）		海绵动物门 Spongia、古杯动物门 Archaeocyatha				
	真后生动物 eumetazoans	两胚层、辐射对称动物		腔肠动物门 Coelenterata			
		三胚层、两侧对称动物	无体腔动物 acoelomates		扁形动物门 Platyhelminthes		
			假体腔动物 pseudocoelomates		蠕形动物 Vermes*		
			不分节动物		软体动物门（Mollusca）		
			分节动物	原口动物 protostomates		环节动物门 Annelida、节肢动物门 Arthropoda	
				原口—后口过渡动物		帚虫动物门 Phoronida、苔藓动物门 Bryozoa、腕足动物门 Brachiopoda	
				后口动物 deuterostomates	无脊索动物 incordates		棘皮动物门 Echinodermata
					半索动物 hemicordates		半索动物门 Hemichordata
					脊索动物 chordates	脊索动物门 Chordata	尾索动物亚门 Urochordata
							头索动物亚门 Cephalochordata
							脊椎动物亚门 Vertebrata

\* 蠕形动物是一个庞杂的类别，包括无体腔的扁形动物门和具假体腔的轮虫动物门 Rotifera、腹毛动物门 Gastrotricha、动吻动物门 Kinorhyncha、线虫动物门 Nematoda、线形动物门 Nematomorpha、内肛动物门 Entoprocta、棘头动物门 Acanthocephala 等。由于缺乏硬体，这类生物在地层中主要以遗迹化石的形式保存。



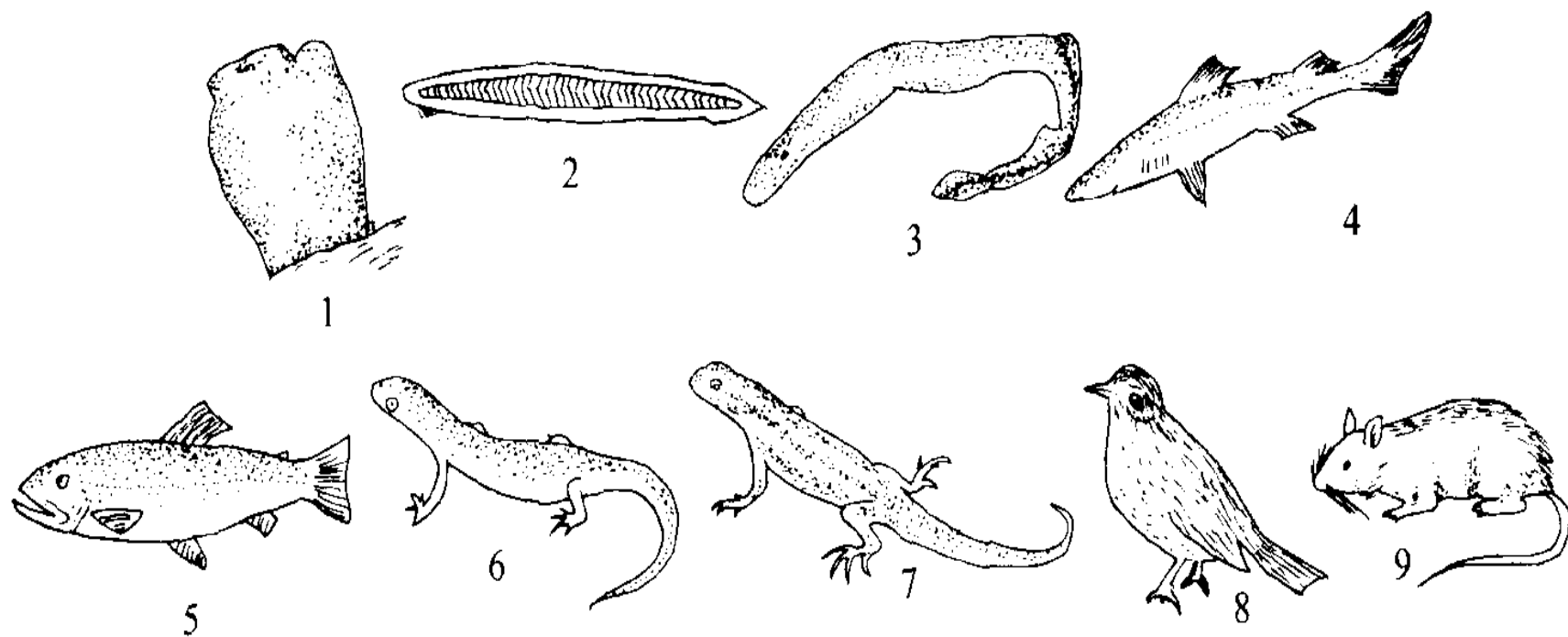


图 2-23 脊索动物门各纲代表

(Storer et al, 1965)

1. 尾索动物 2. 头索动物 3. 无颌类 4. 软骨鱼类 5. 硬骨鱼类  
6. 两栖类 7. 爬行类 8. 鸟类 9. 哺乳类

# \*常见化石门类一览\*

