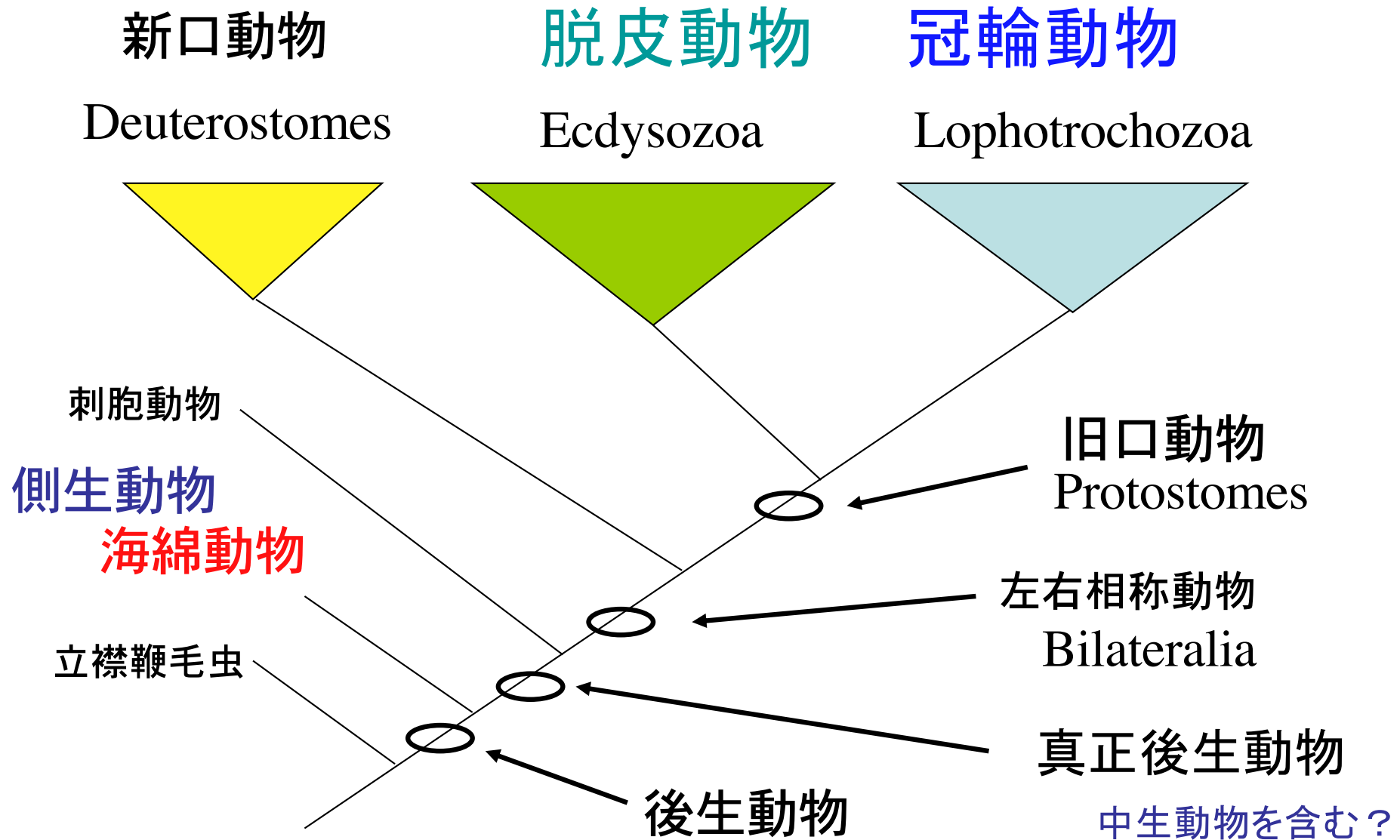


分子系統仮説による新たな分類群

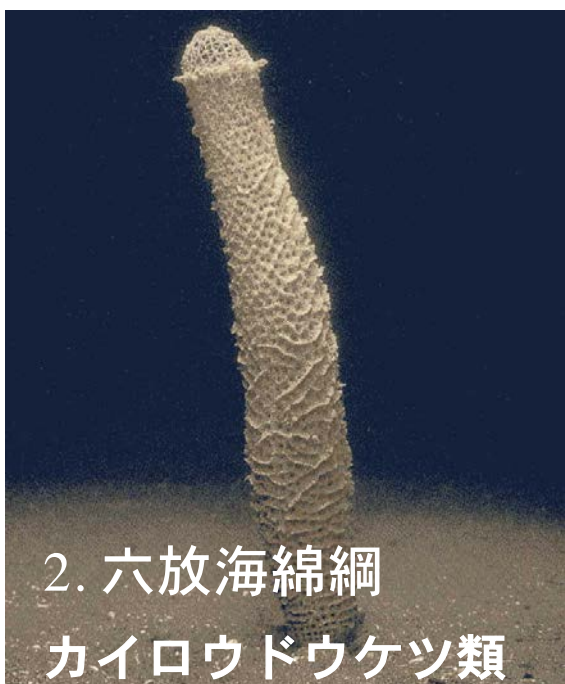


海綿動物 Porifera

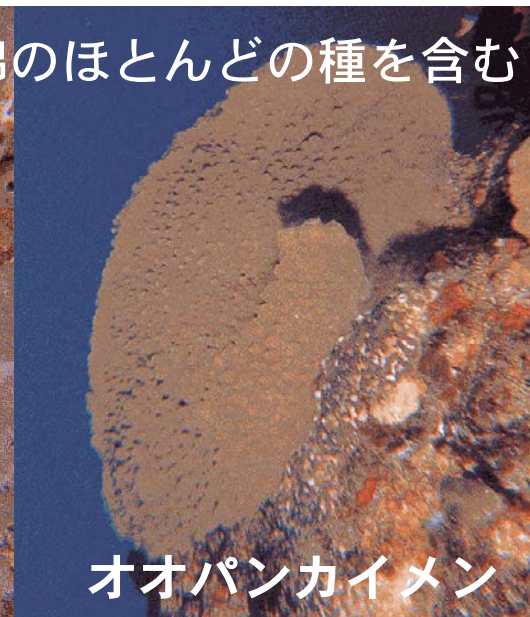
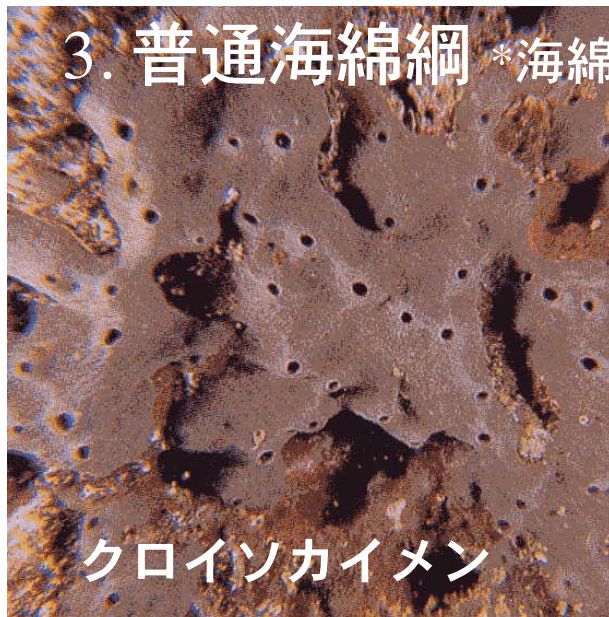
世界に4綱 約 20 目約 9,200 種

ほとんどは海産，一部は淡水産

1. 石灰海綿綱



3. 普通海綿綱 *海綿のほとんどの種を含む



4. 同骨海綿綱 最近独立の綱にされた

写真は日本動物大百科 7 無脊椎動物より引用

Phylum Porifera 海綿動物門 (英語 sponges)

六放海綿綱 Class Hexactinellida
普通海綿綱 Class Demospongiae
同骨海綿綱 Class Homoscleromorpha
石灰海綿綱 Class Calcarea

現在 9,201 種

六放海綿 普通海綿 同骨海綿 石灰海綿

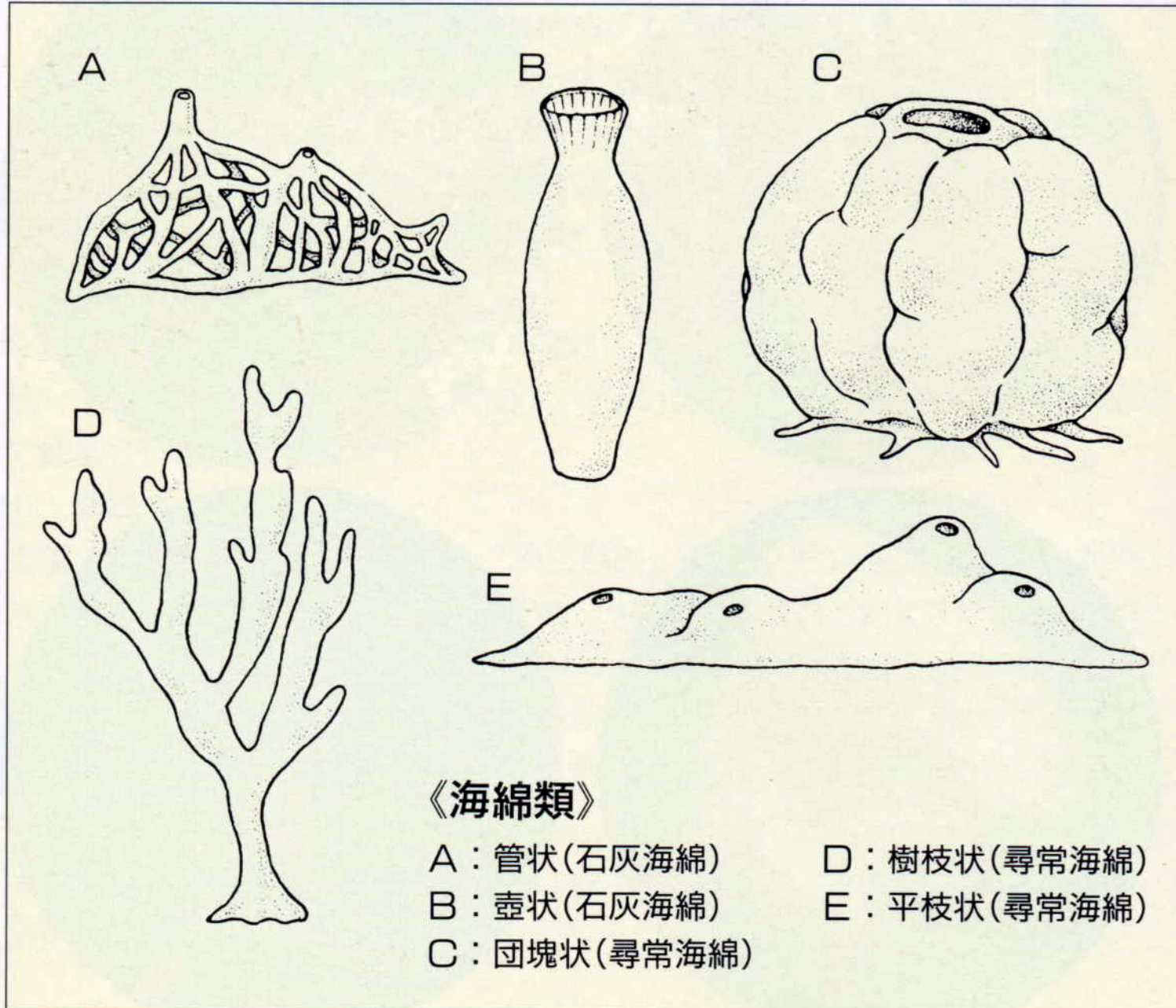
海綿動物内の
系統類縁関係

Brusca et al. (2016)
Invertebrates, 3rd ed. より

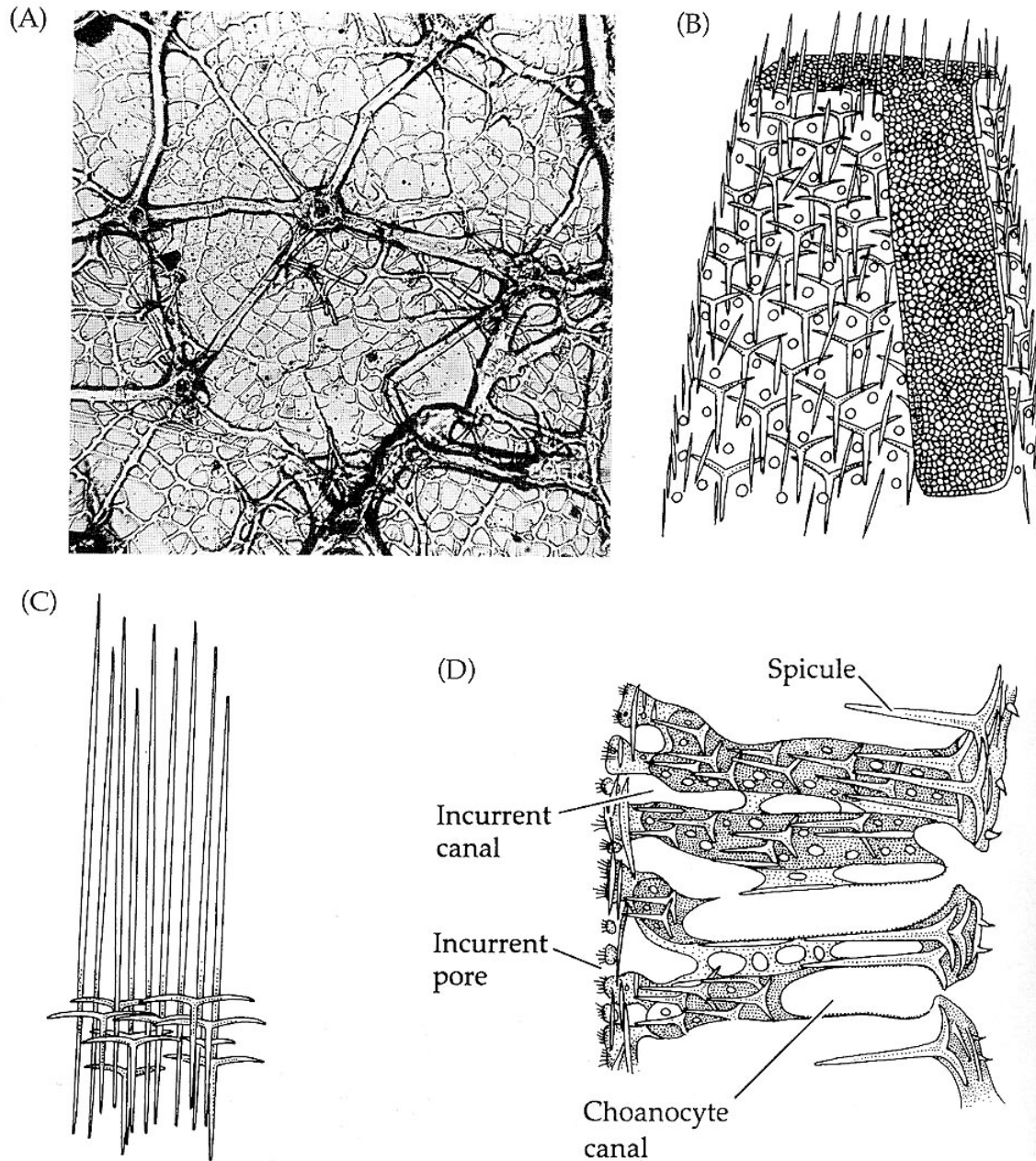
海綿動物の特徴

- 1) 組織や器官を欠き，成体は非相称か放射相称
- 2) 細胞には分化全能性 (totipotency) がある (原始細胞)
 - * 数種類の細胞で構成
- 3) 襟細胞をもち，水溝系 (aquiferous system) が発達
- 4) 成体は固着性で懸濁物食者，幼生は浮遊性
- 5) 内外細胞層は基底膜を欠く
- 6) 中膠 (ちゅうこう mesohyl) もつ
 - * 内外皮層間の寒天質層で骨片や変形細胞を含む
- 7) 体に骨片をもつ
 - * 炭酸カルシウム，珪酸質および海綿質繊維が主成分

海綿動物の形



海綿の骨片



Brusca and Brusca (2003) Invertebrates より

海綿の骨片

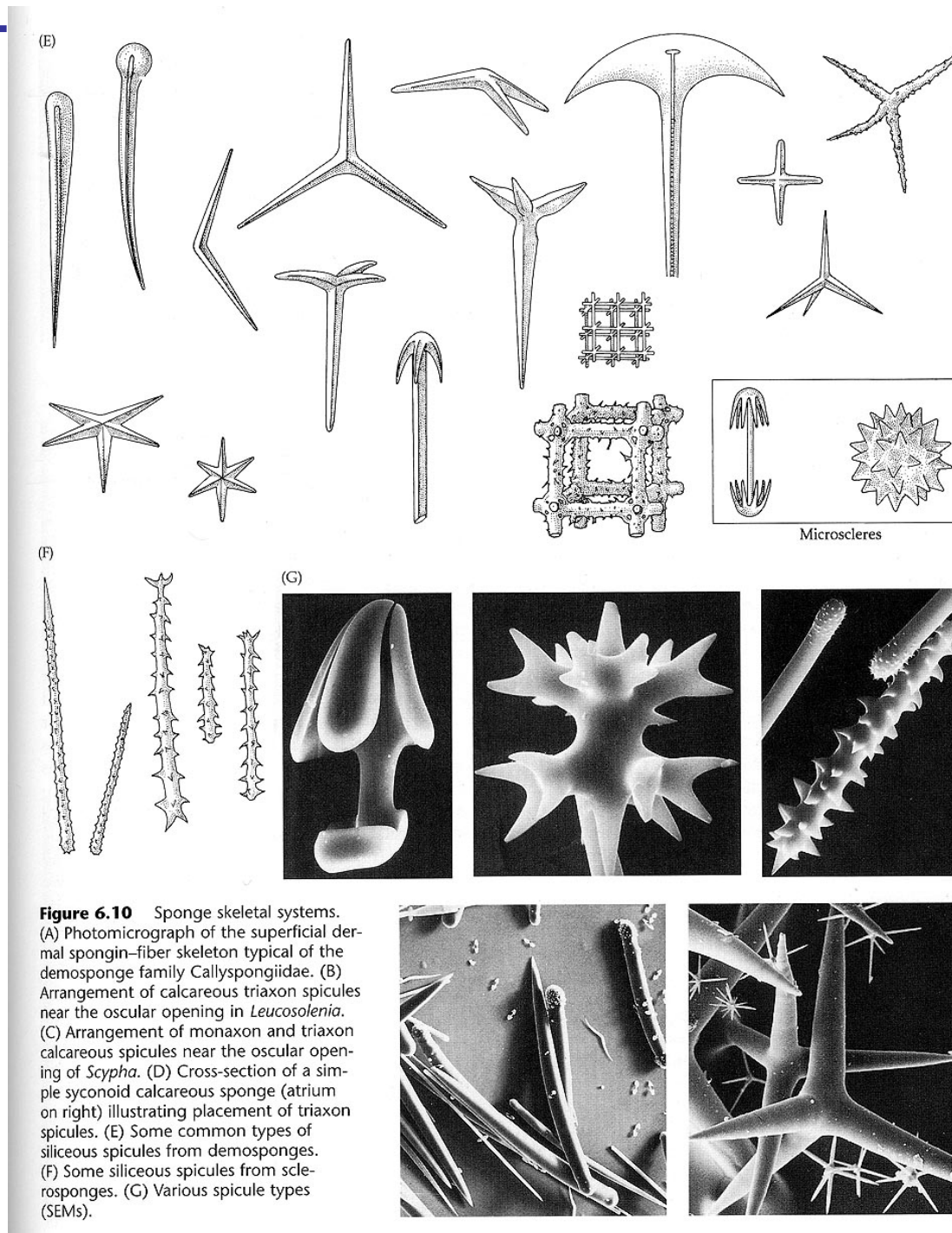
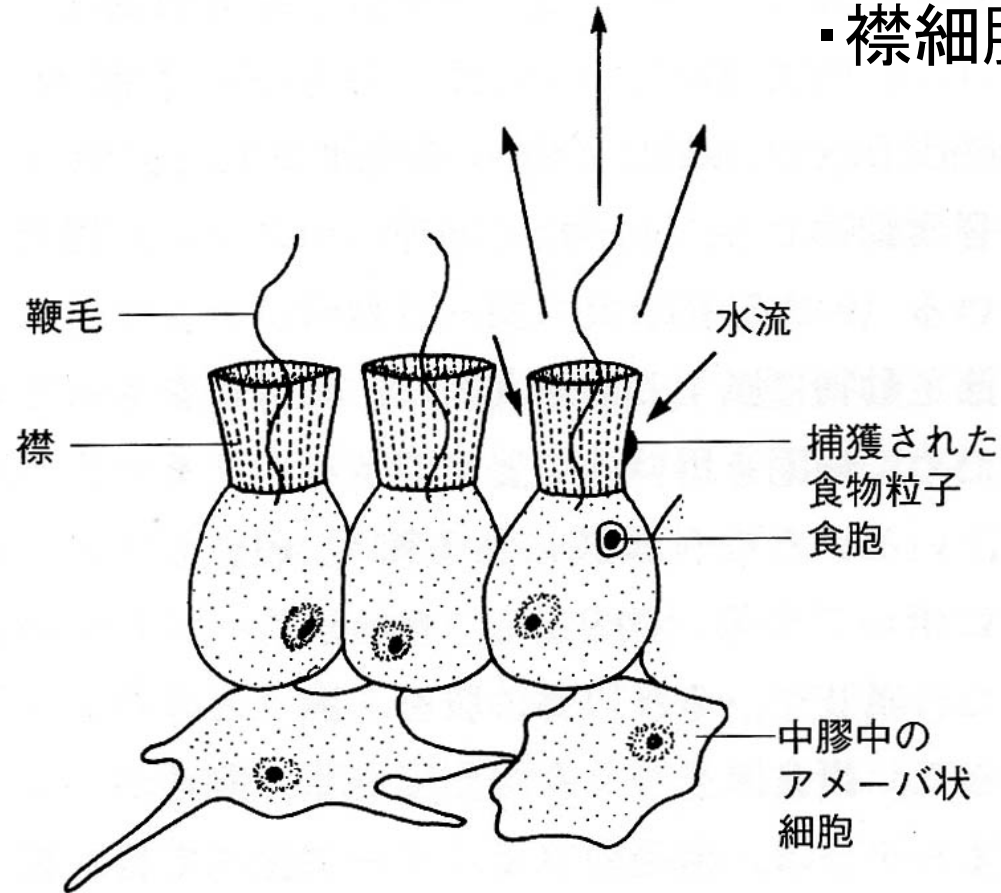


Figure 6.10 Sponge skeletal systems. (A) Photomicrograph of the superficial dermal spongin-fiber skeleton typical of the demosponge family Callyspongiidae. (B) Arrangement of calcareous triaxon spicules near the oscular opening in *Leucosolenia*. (C) Arrangement of monaxon and triaxon calcareous spicules near the oscular opening of *Scypha*. (D) Cross-section of a simple syconoid calcareous sponge (atrium on right) illustrating placement of triaxon spicules. (E) Some common types of siliceous spicules from demosponges. (F) Some siliceous spicules from sclerosponges. (G) Various spicule types (SEMs).

海綿の摂食と消化

- ・濾過摂食者 filter feeder
懸濁物食

- ・襟細胞 choanocyte



カイメンの襟細胞 (Brill, 1973)

本川(2009)図説無脊椎動物学より

襟細胞の役割

水溝系の水流を起こす

微生物や有機懸濁物の捕捉

酸素の取り込み

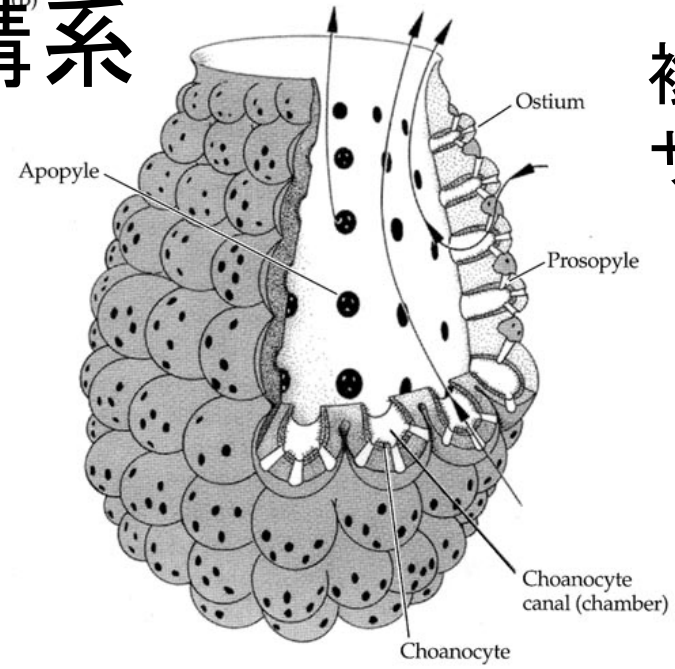
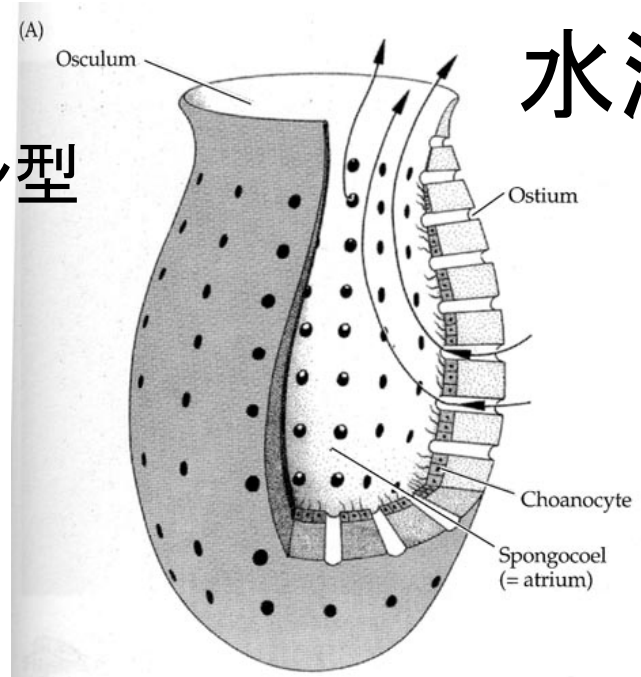
老廃物の排出

生殖に関係(精子を作る, 卵母細胞に変化)

水溝系

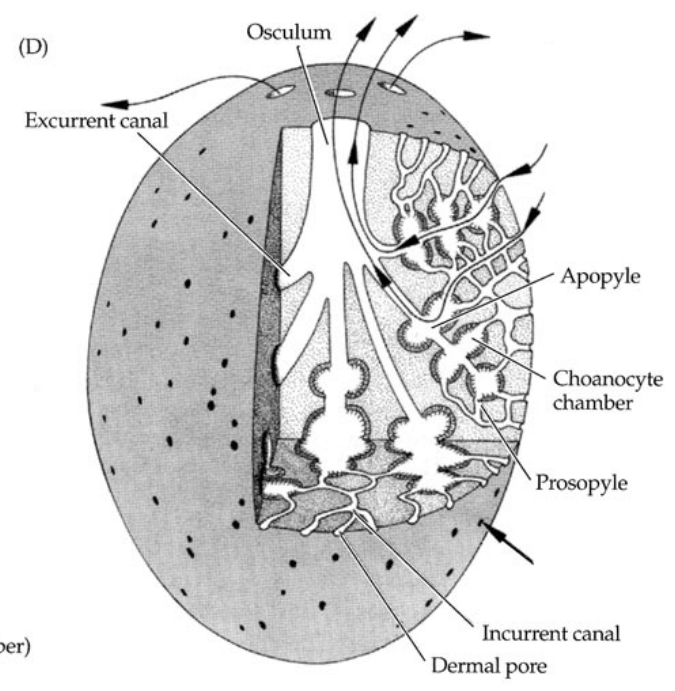
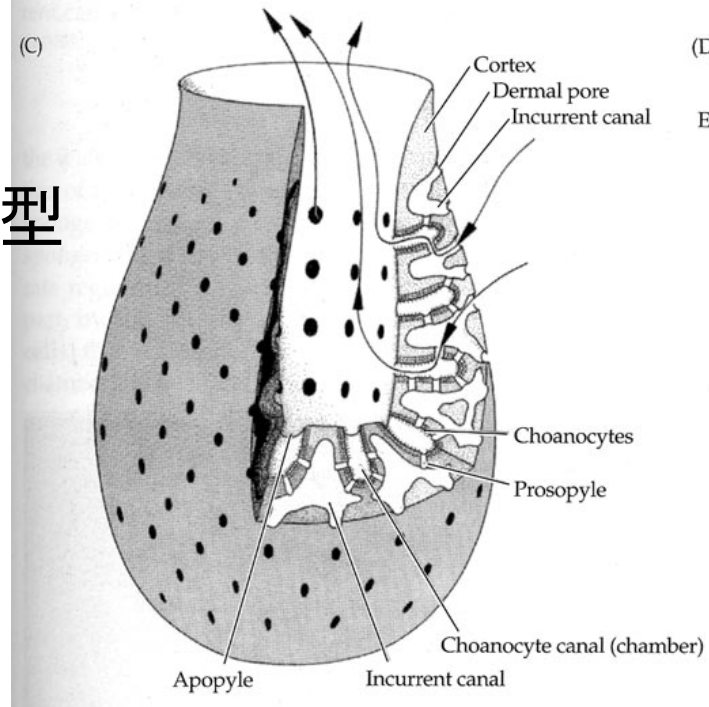
アスコン型

複雑なサイコン型

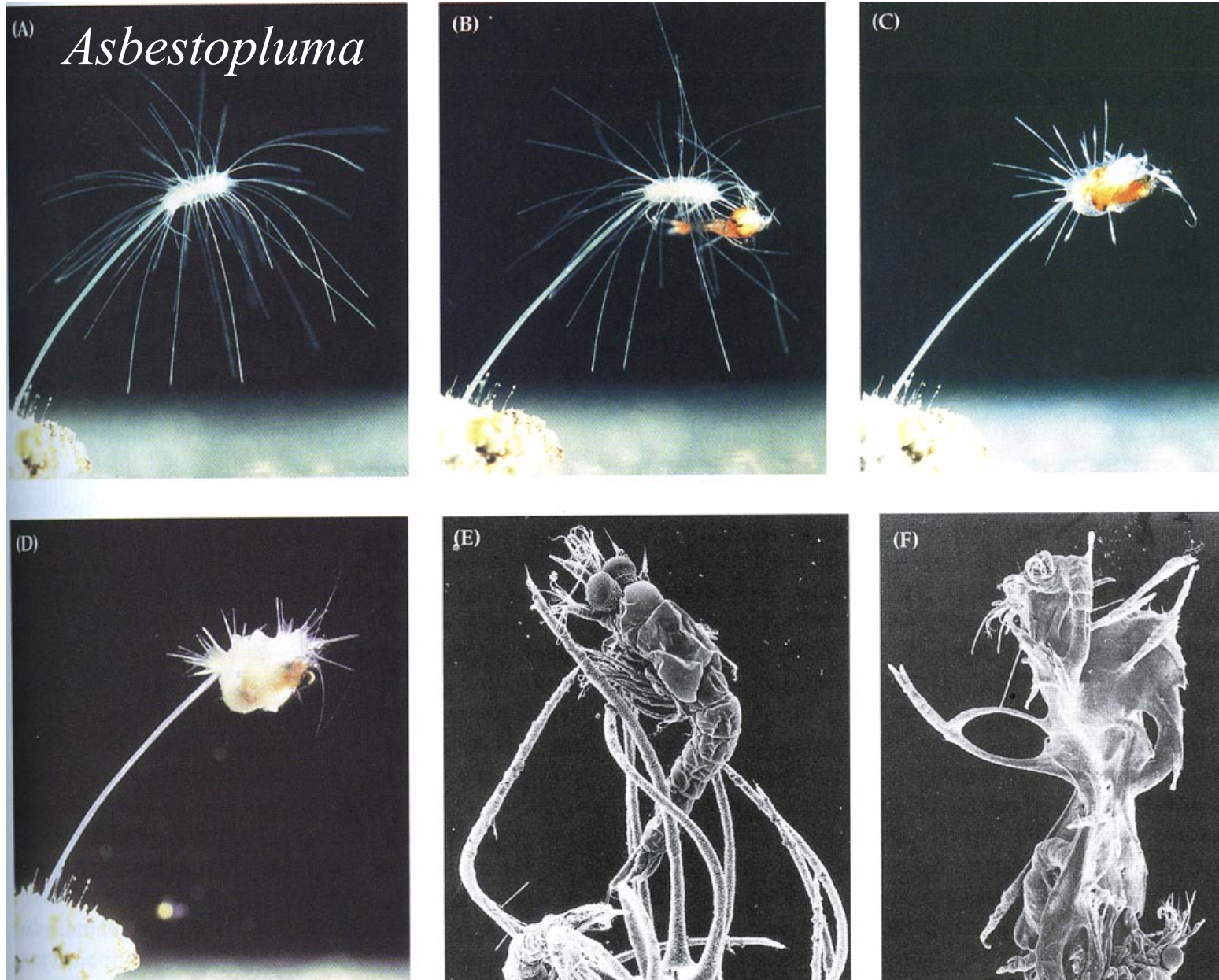


単純なサイコン型

ロイコン型

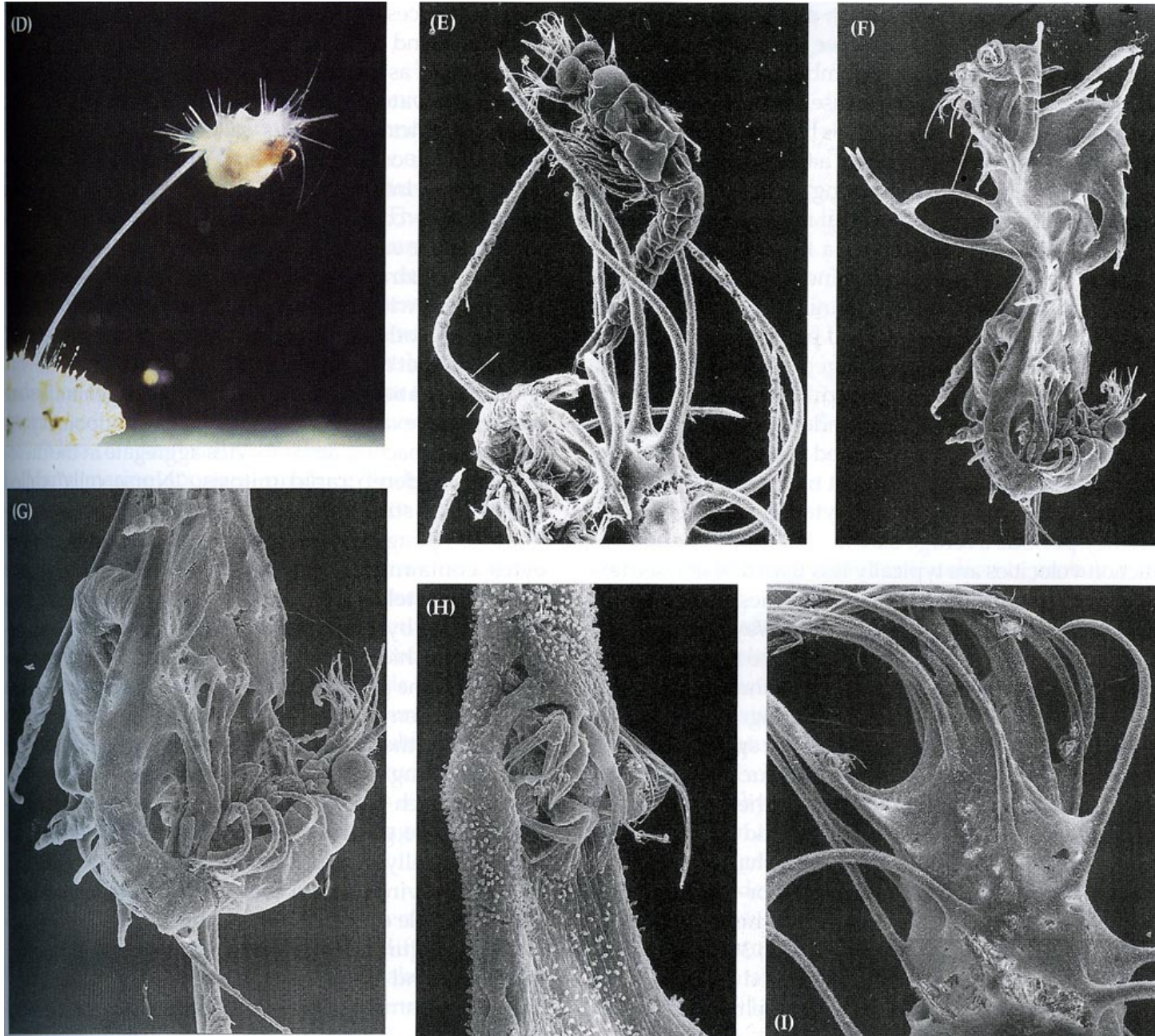


肉食性の海綿類(水溝系なし)



Brusca and Brusca (2003) Invertebrates より

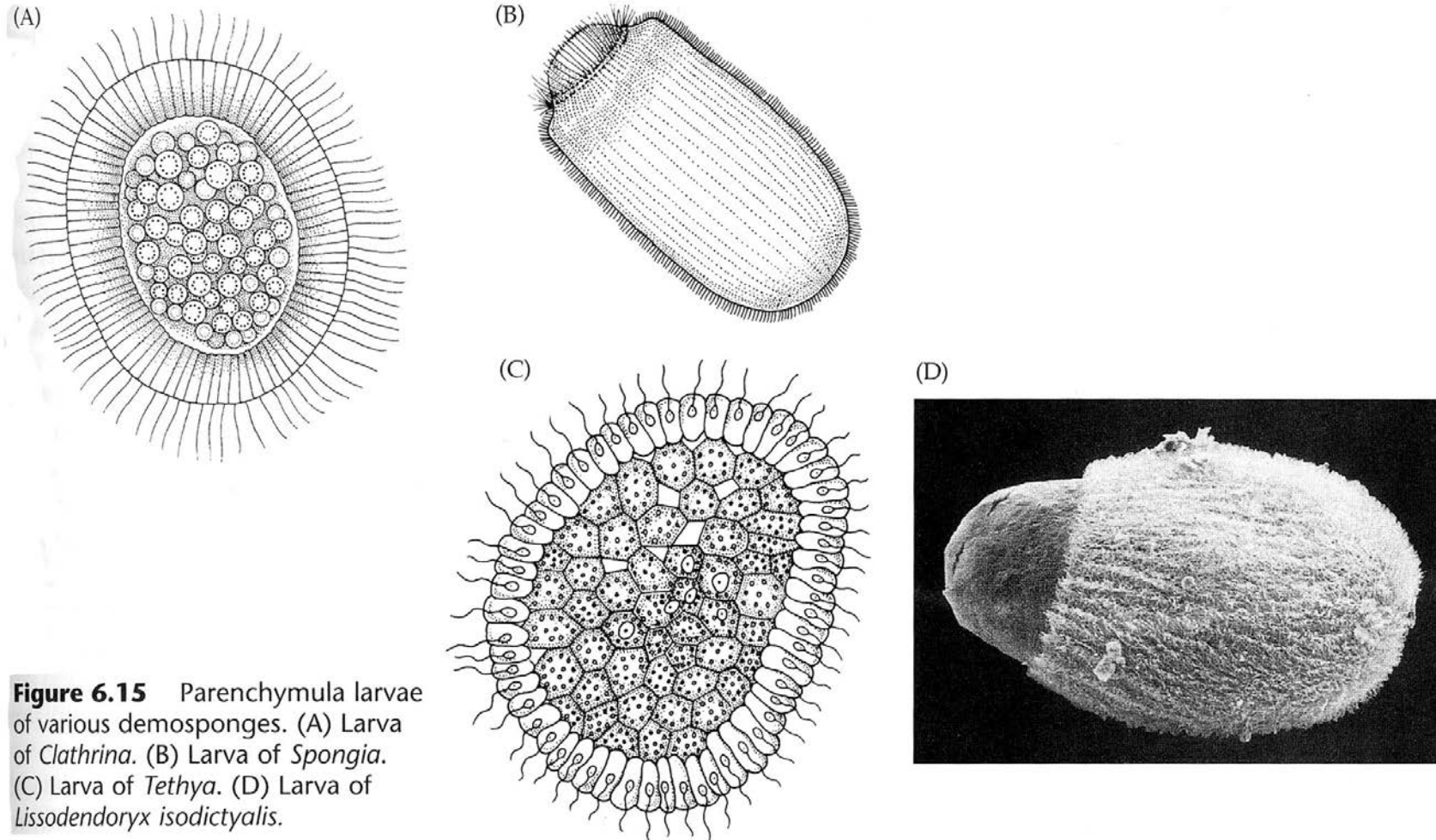
Asbestopluma (地中海浅海域の海底洞窟内に生息)



Brusca and Brusca (2003) Invertebrates より

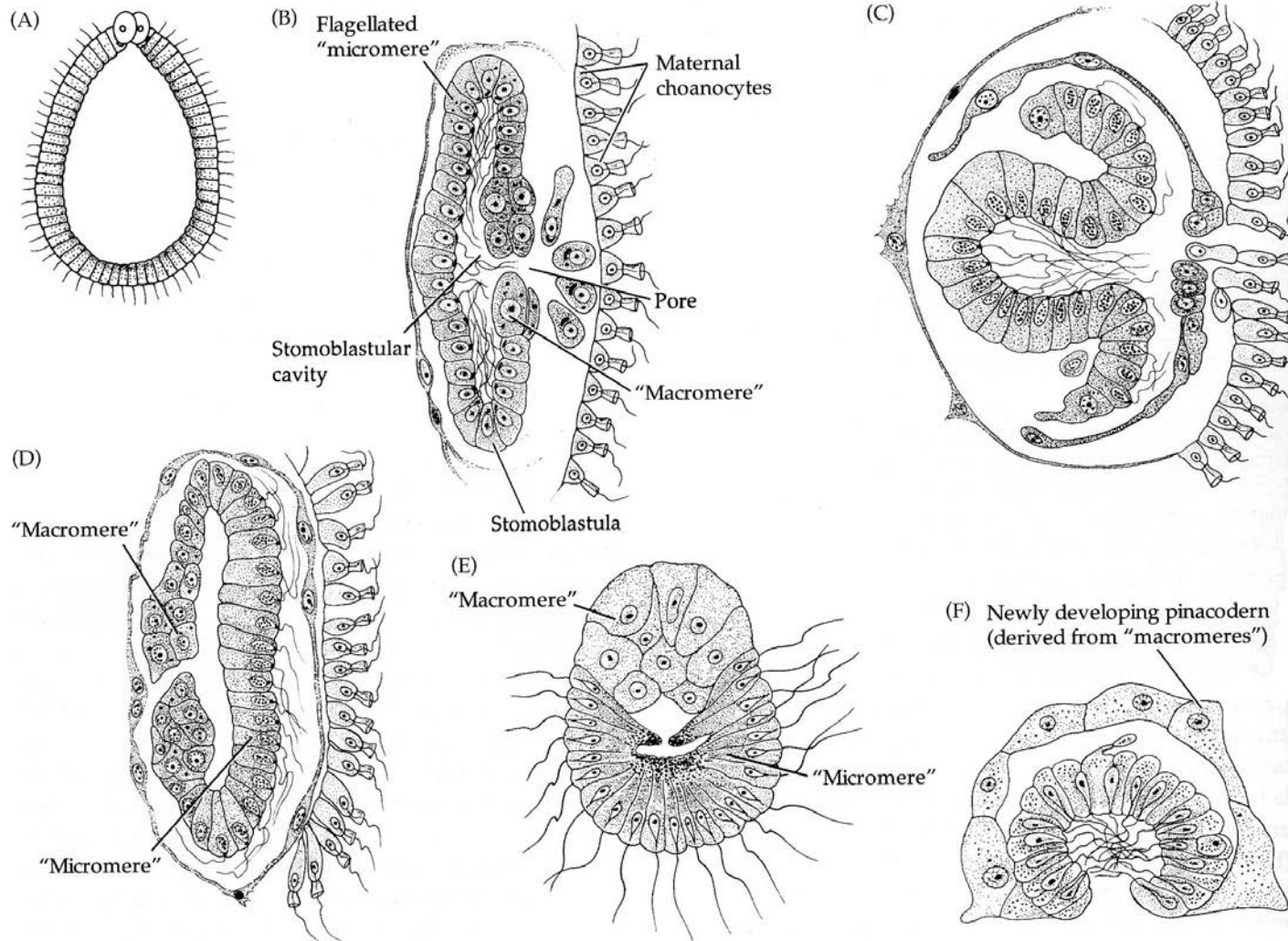
海綿の幼生1

中実幼生(パレンキメラ幼生)



海綿の幼生2

中空幼生(アンフィブラスツラ幼生)



Brusca and Brusca (2003) Invertebrates より

海綿の生殖

1) 有性生殖 * 体内受精と体外受精がある

- 精子は襟細胞から
- 卵は襟細胞か原始細胞(遊走細胞)から

2) 無性生殖

- 出芽 budding 体外に出る
- 芽球 gemmule 体内で形成

* 淡水海綿類: 乾燥や凍結に耐える耐性芽

* 休眠性と非休眠性