

Clase 8

Echiura, Sipuncula,
Pogonophora, Priapulida

- Priapulida



- Echiura



Photo by
A. Mignotto

- Sipuncula



- Pogonophora



Nematoda, Nematomorpha,
Kinorhyncha, Loricifera

- Priapulida



- Echiura



Photo by
A. Mignotto

Parentesco
con
Annelida

- Sipuncula



Posible
Parentesco con
Mollusca

- Pogonophora



©2003 MBARI

¿Por qué los vamos a ver juntos?

- Similares superficialmente (sin segmentos**, gusanos)
**Algunos Pogonophora con segmentación posterior
- Priapula, Echiura, Sipuncula alguna vez en la misma División (Gephyrea), PERO YA NO!
- Esqueleto Hidrostático
 - Priapulida usa para moverse
 - Sipuncula utiliza el celoma y el esqueleto hidrostático para la locomoción
 - Sipuncula utiliza el esqueleto hidráulico para extender tentáculos

División Priapulida

- Del Griego Priapus = Dios de la fertilidad





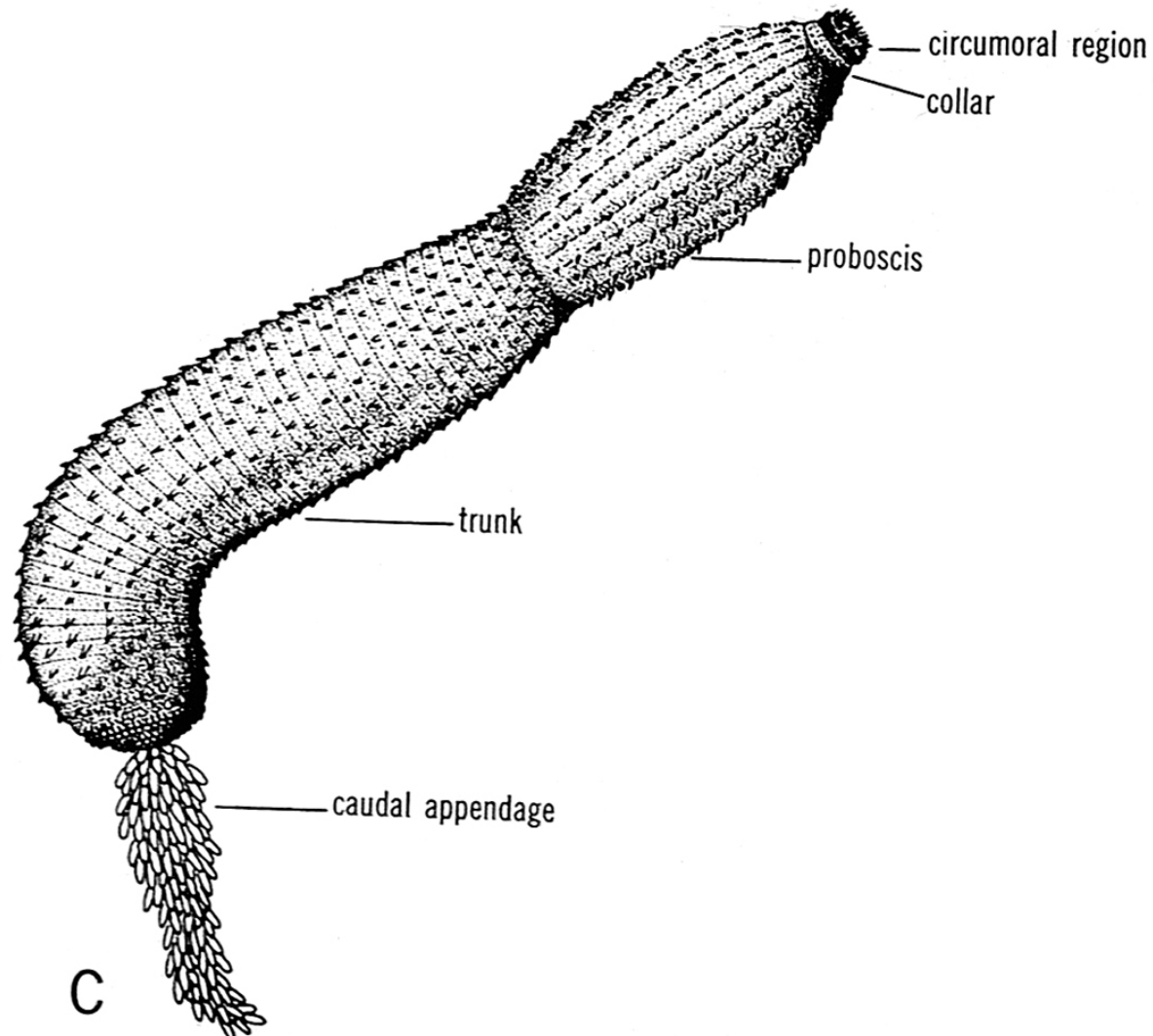
División Priapulida

- Del Griego Priapus = Dios de la fertilidad
- Zona Adaptativa:
 - Marinos, bentónicos, se entierran en lodo, depredadores, algunos parte de la meiofauna, algunos construyen tubos
- ~16 spp.
 - Más spp en registro fósil (Cámbrico)
- Tamaño 2mm - 20cm
- Tipo de fotoreceptor: sin información
- Desarrollo embrionario y estadios jóvenes: sin información

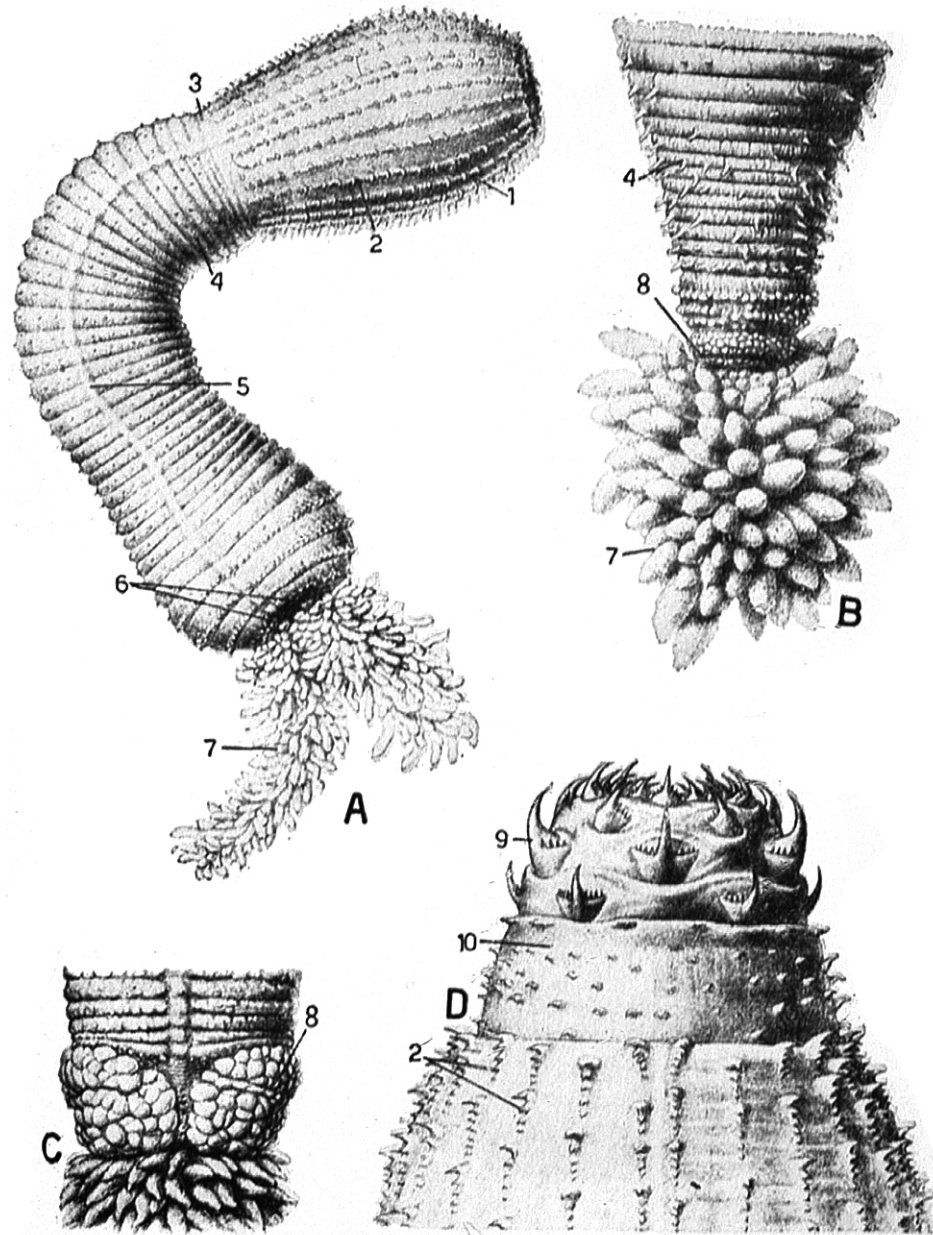
División Priapulida

- Celoma bastante espacioso
- Probóscide con espinas
- Faringe muscular
- Cutícula de quitina, **crecen en mudas**
- Sistema digestivo completo, boca y ano terminales
- Apéndices caudales
- Sin sistema circulatorio (Hemeritrina, pigmento respiratorio)
- Nefridia ciliada
- Sexos separados
- Larva planctónica con protección (con lórica)

División Priapulida



División Priapulida



División Priapulida

- Anatomía interna
 - Noten: Celoma grande y largo
 - Sistema digestivo completo
 - Probóscide con espinas

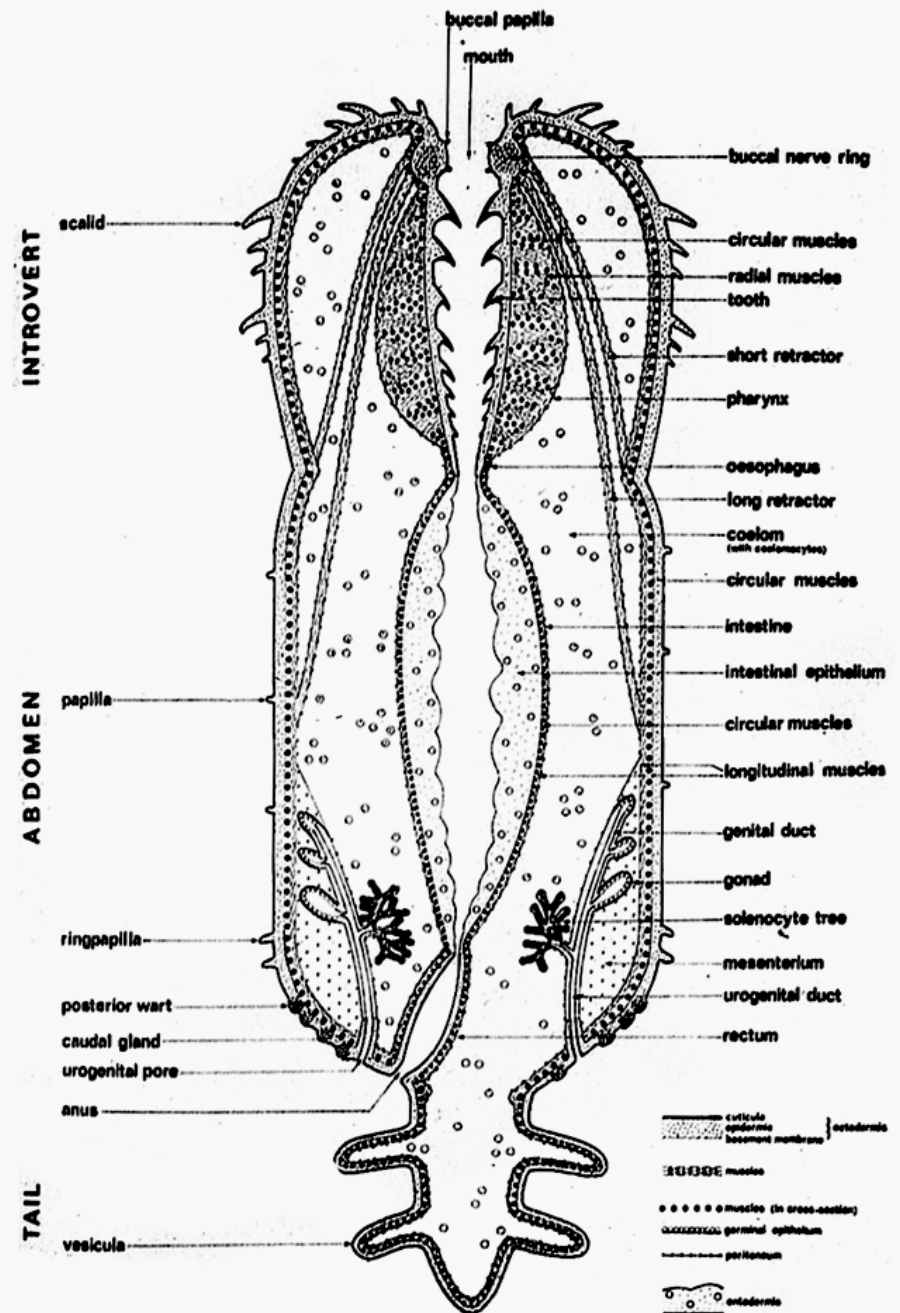
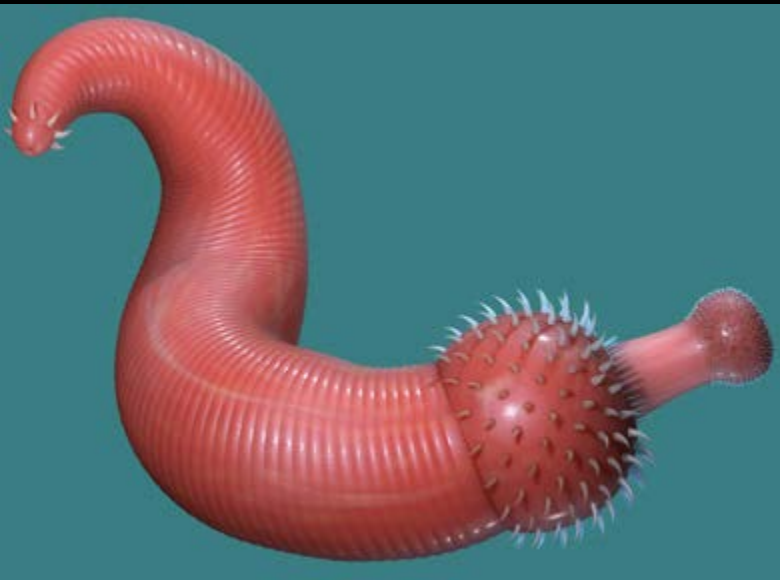
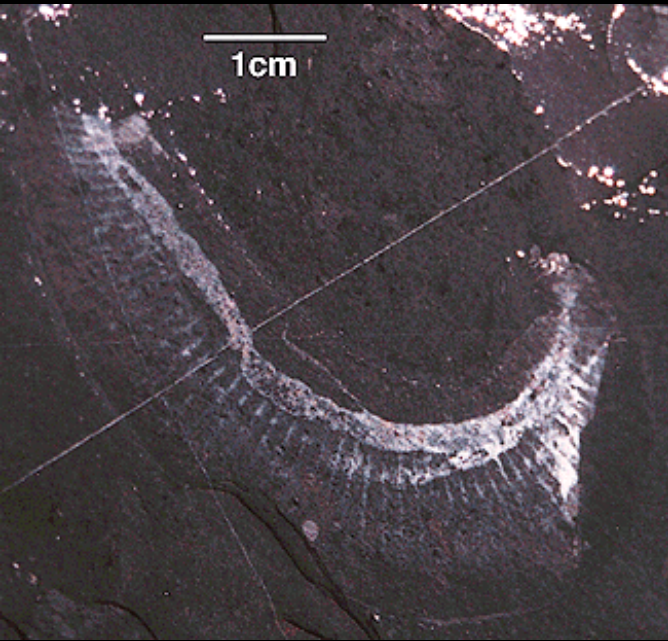


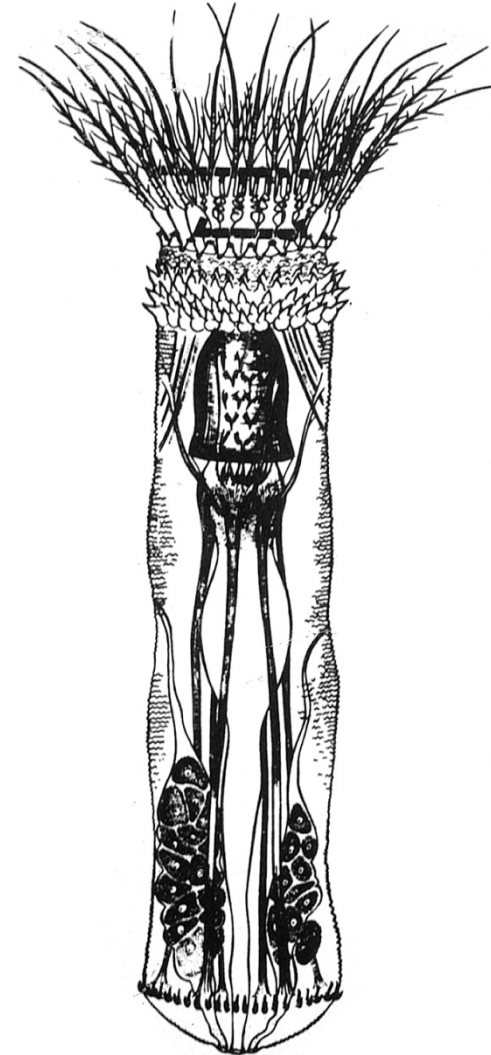
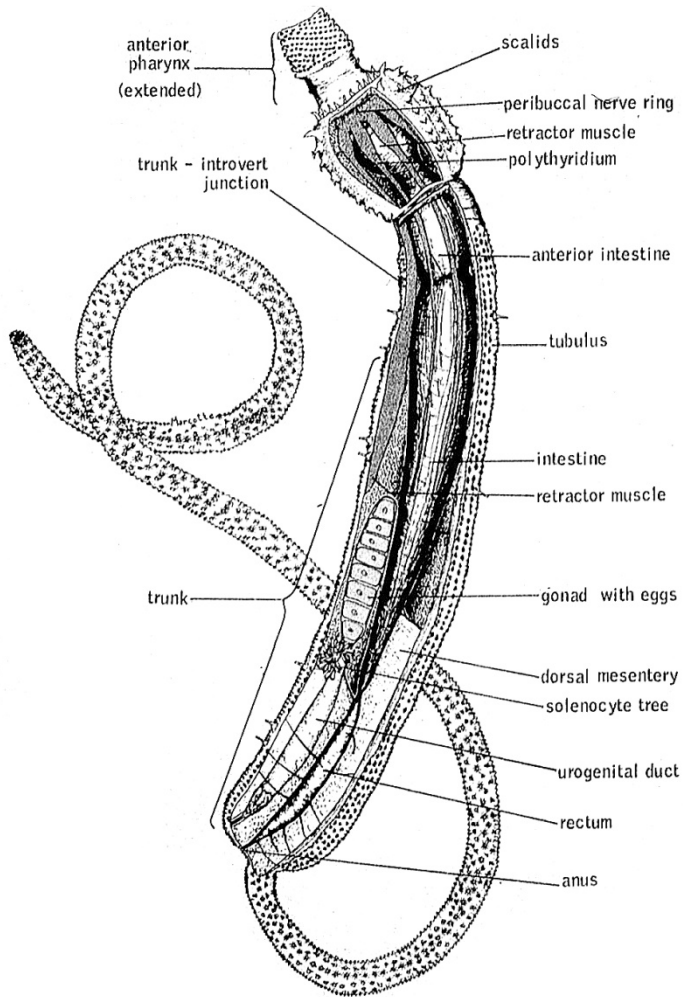
Fig. 1. Diagram of priapulid organization.

Priapúlido del Cámbrico - *Ottoia*



- Fósil de la formación de Burgess (British Columbia, Canadá)
- Probóscide con espinas
- Depredador
- Moluscos y otros priapúlidos en estomago
- Enterrados
- ~1500 especímenes de *Ottoia*
- Otros priapúlidos son conocidos de la formación de Burgess

Meiofauna vs. Entubados



División Sipuncula

Del Griego siphinculus = pequeño tubo

Zona Adaptativa

- Marinos, enterrados y en nidos, algunos crean agujeros en coral, filtradores
- ~350 especies
- Sin segmentación aparente
- Tamaño: 1-50cm (mayoría 3-10cm)
- Fotoreceptores ciliados cerca de boca
- Protostomados

División Sipuncula

- Cuerpo con torso y introverto
- Introverto con tentáculos

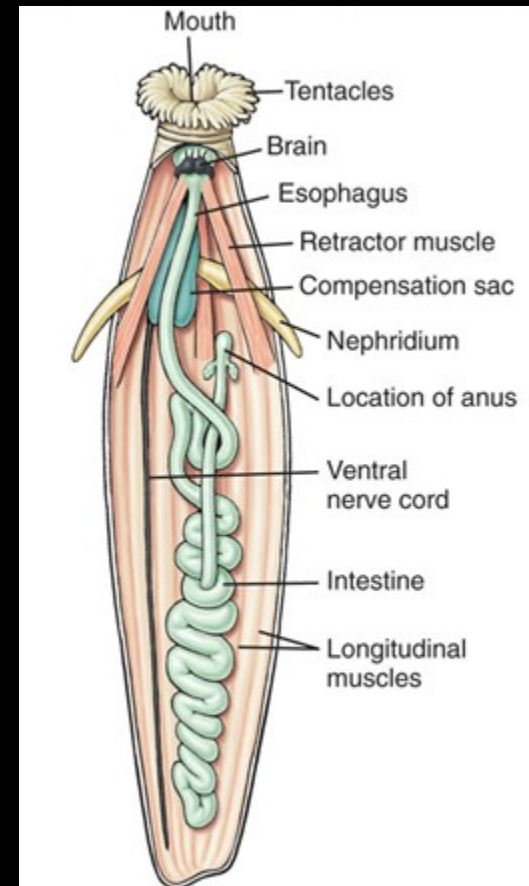
División Sipuncula

- Cuerpo con torso y introverto
- Introverto con tentáculos



División Sipuncula

- Cuerpo con torso y introverto
- Introverto con tentáculos
- Celomados
- Sistema digestivo en forma de U
- Nervio ventral (sin ganglios)
- Sin sistema respiratorio o circulatorio



División Sipuncula

- Cuerpo con torso y introverto
- Introverto con tentáculos
- Celomados
- Sistema digestivo en forma de U
- Nervio ventral (sin ganglios)
- Sin sistema respiratorio o circulatorio (Celoma)
- 1 par de nefridia cerca del ano – libera gametos y excreta
- Musculatura circular en la parte exterior y longitudinal en la parte interna
- Sexos separados
- Larva trocófora
- Sin segmentos, sin cerdas

División Sipuncula – Ciclo de vida

- Desarrollo directo
 - Huevo -> Vermiforme -> Juveniles -> Adulto
- Desarrollo indirecto
 - Huevo -> Trocófora -> Vermiforme -> Juvenil -> Adulto
 - Huevo -> Vermiforme -> Pelagosfaera -> Juvenil -> Adulto

División Sipuncula - nidos en rocas

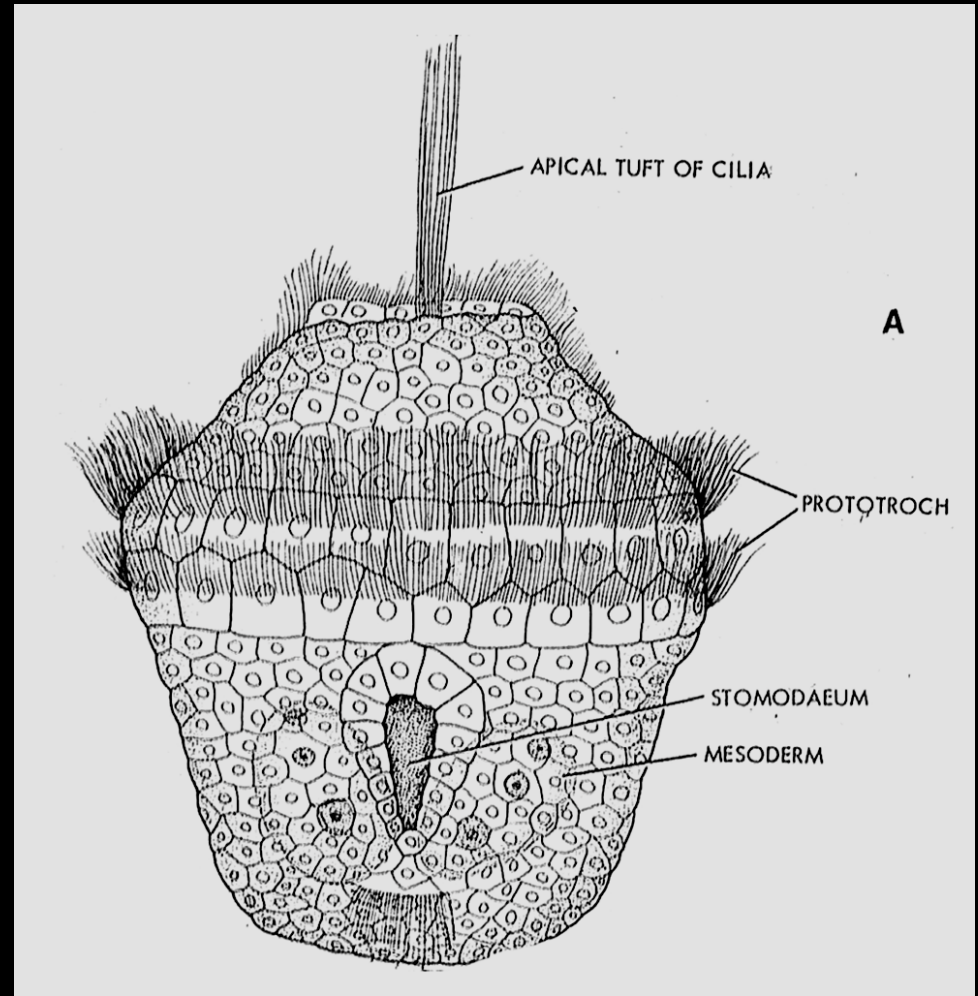


Spinculus nudus



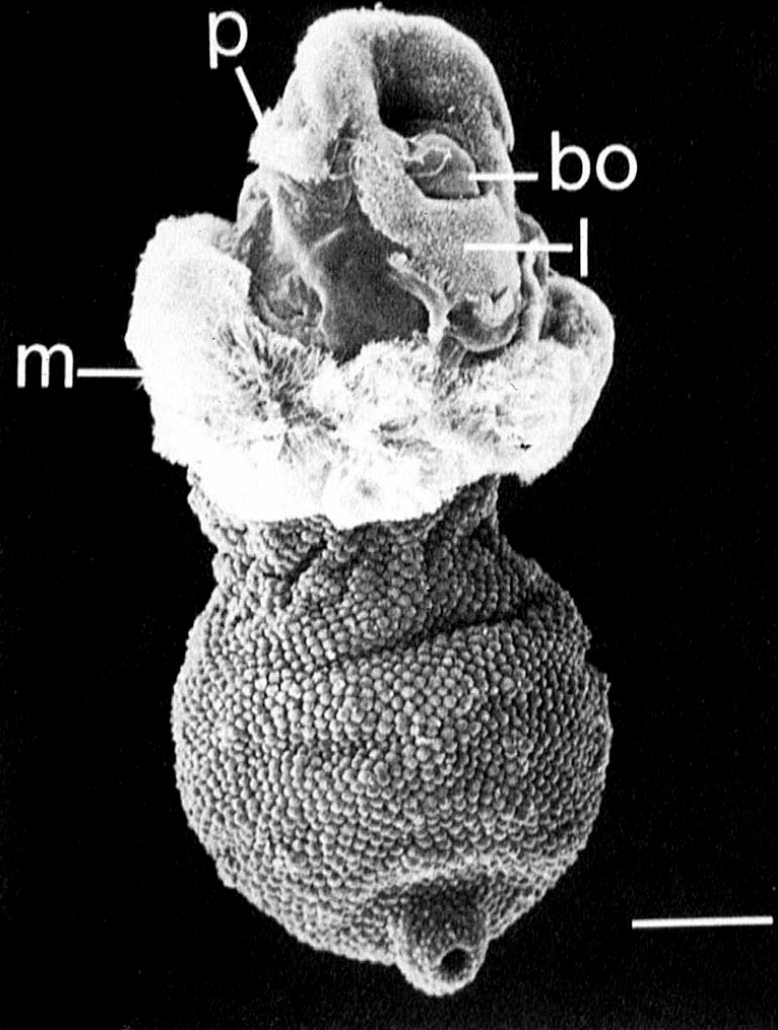
Larva Trocófora

- Planctónicas (dispersión)
- También presente en Annelida, Mollusca



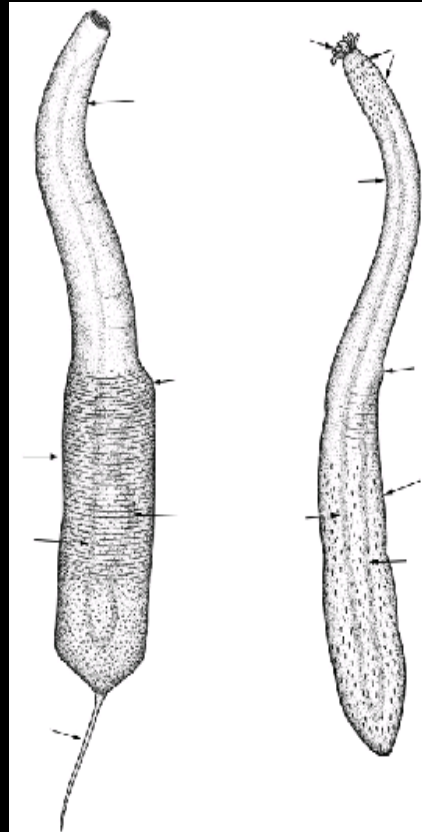
Larva Pelagosfaera

- Planctónica
- Solo en Sipuncula



Division Sipuncula – Registro Fossil

- Poco comunes
- Muchas características de Sipuncula en el Cámbrico
 - Forma del cuerpo
 - Sistema digestivo en forma de U
 - Tentáculos
 - Introverto



De la formación Maotianshan, China – 520 mda

División Echiura

(antes División, ahora una clase de Annelida)

Del Griego echis = como serpiente

Zona Adaptativa:

- Marinos, se entierran, filtradores
- Mayoría en aguas someras
- ~ 130 especies
- Tamaño: 1-40 cm (tronco, probóscide puede ser 2m en algunas especies)

División Echiura

(antes División, ahora una clase de Annelida)

- Probóscide no es retractable, sin tentáculos



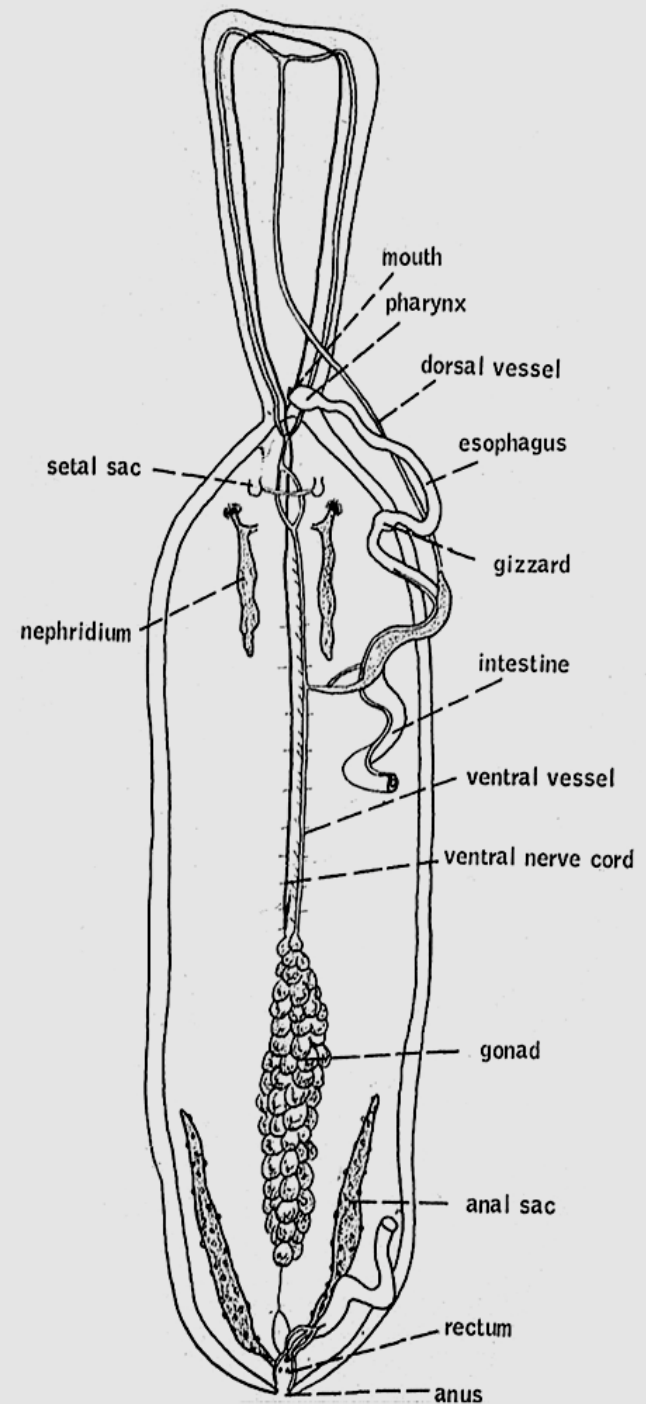
División Echiura

(antes División, ahora una clase de Annelida)

- Probóscide no es retractable, sin tentáculos
- Celoma espacioso
- Cutícula delgada
- Ano posterior
- 2 pares de nefridia
- Nervio ventral con ganglios
- Sistema circulatorio abierto con Hemoglobina
- Cerdas
- Sexos separados
- Larva trocófora

División Echiura

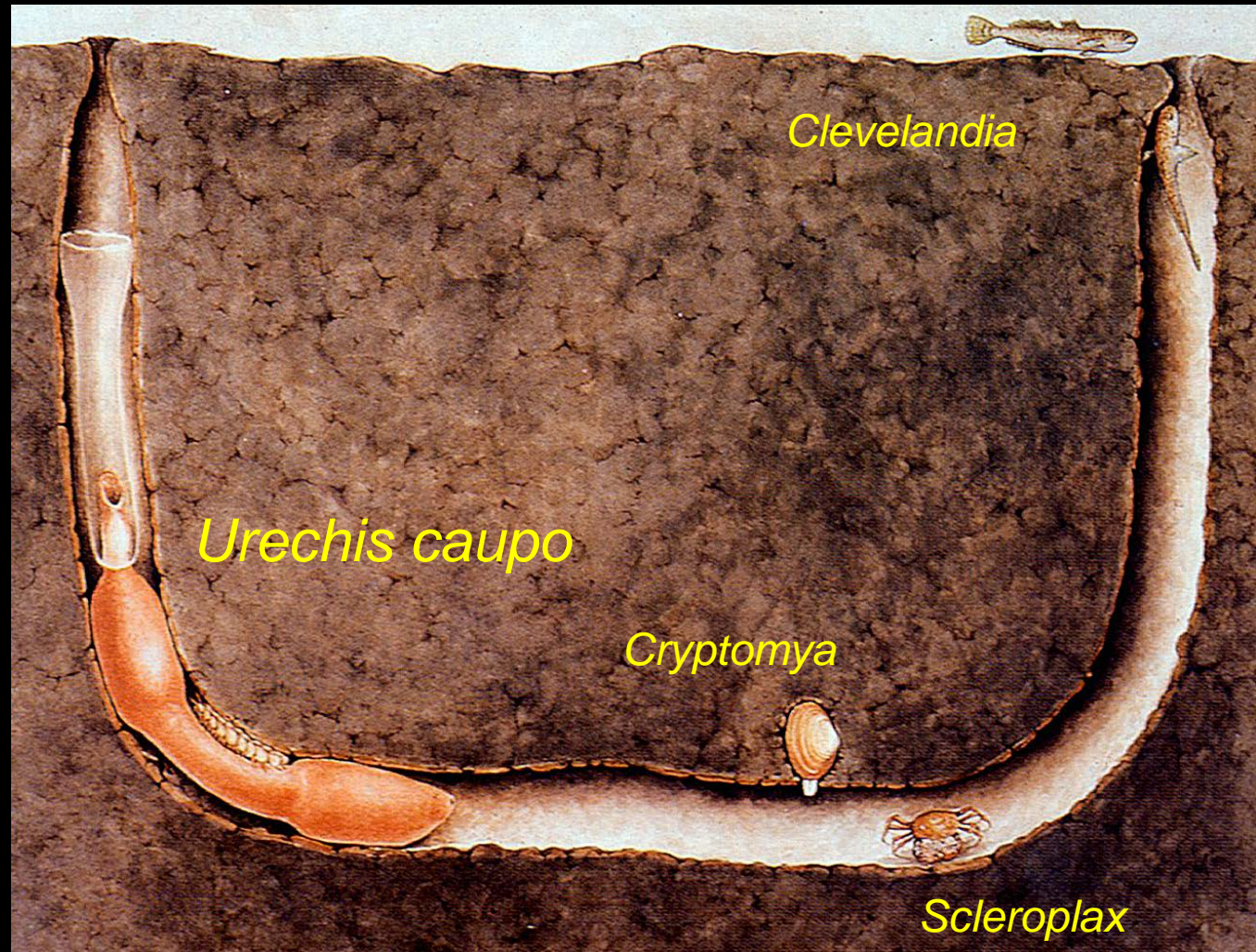
- Anatomía interna



Urechis caupo – gusano tabernero



El sistema de túneles de *Urechis* con simbiosntes y red de moco



División Echiura – Registro Fósil

- Poco común
- Desde el Pennsylvanian (~300 mda)



División Pogonophora – Ahora Familia Siboglinidae (División Annelida)

Del Griego pogon y phoros = barba y portador

Zona Adaptativa:

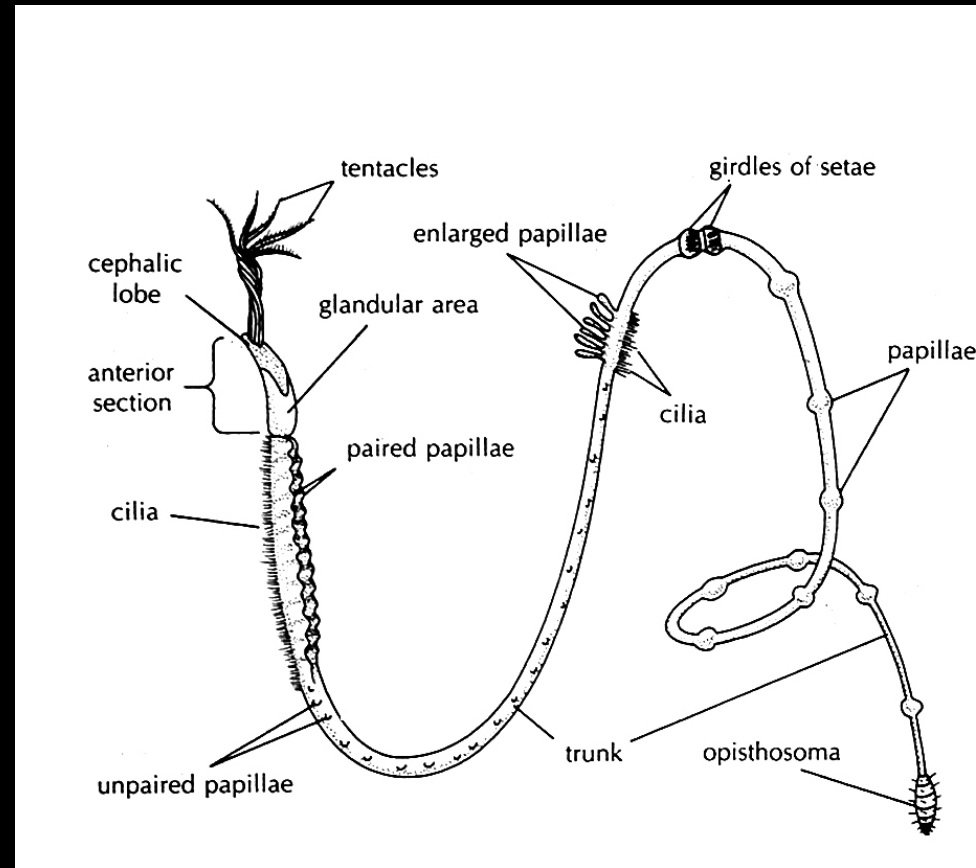
- Sésiles de zonas abisales, construyen tubos, con bacterias quimioautotróficas mutualistas
- En carcas de ballenas en el fondo del mar
- Alguna vez considerados 2 Divisiones: “Vestimentifera” y “Pogonophora” o 1 División “Pogonophora”
- ~110 especies
- Segmentación embrionaria en espiral
- Deuterostomados**, pero adultos pierden sistema digestivo **basado en muy pocos estudios
- Tamaño: algunos cm a algunos m
- Forman arrecifes en chimeneas hidrotermales

Siboglinidae (Pogonophora)

- Cuerpo con lóbulo cefálico, collar, tronco, opistosoma
- Celomados, regiones del cuerpo separadas
- Tentáculos o lamela (vestmentíferos)
- Sin sistema digestivo
- Trofosoma en tronco con bacterias quimioautotróficas
- Nervio ventral con ganglios
- Sistema circulatorio cerrado con hemoglobina
- Sexos separados
- Pobre registro fósil

Siboglinidae (Pogonophora) - Anatomía

- Tentáculos o lamela: filtran el agua
- Lóbulo cefálico
- Collar: secreta tubo
- Tronco: contiene trofosoma en vestimentíferans
- Opistosoma: estructura de anclaje



Nematoda, Nematomorpha,
Kinorhyncha, Loricifera

- Priapulida



- Echiura



Photo by
A. Magotto

Parentesco
con
Annelida

- Sipuncula

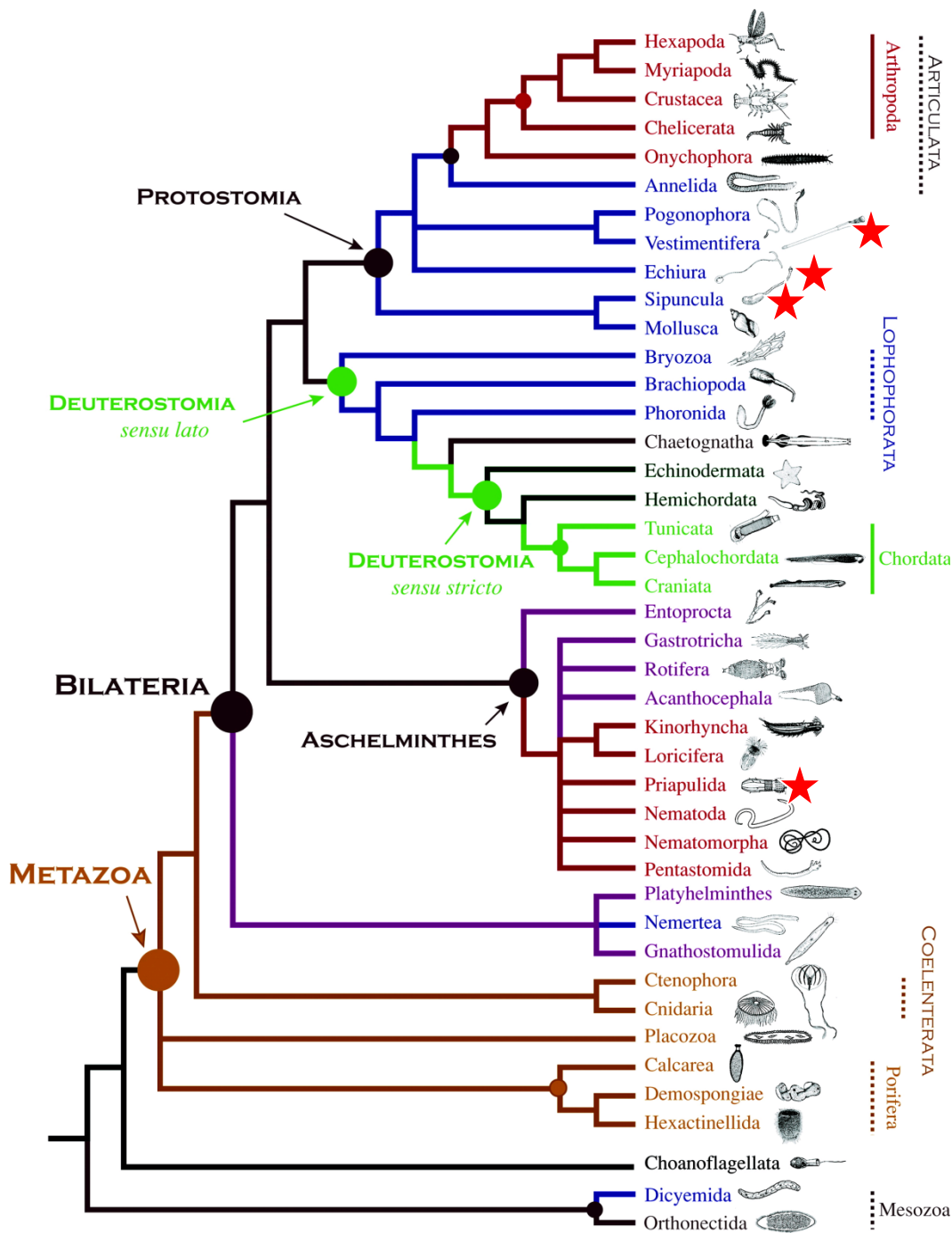


Posible
Parentesco con
Mollusca

- Pogonophora

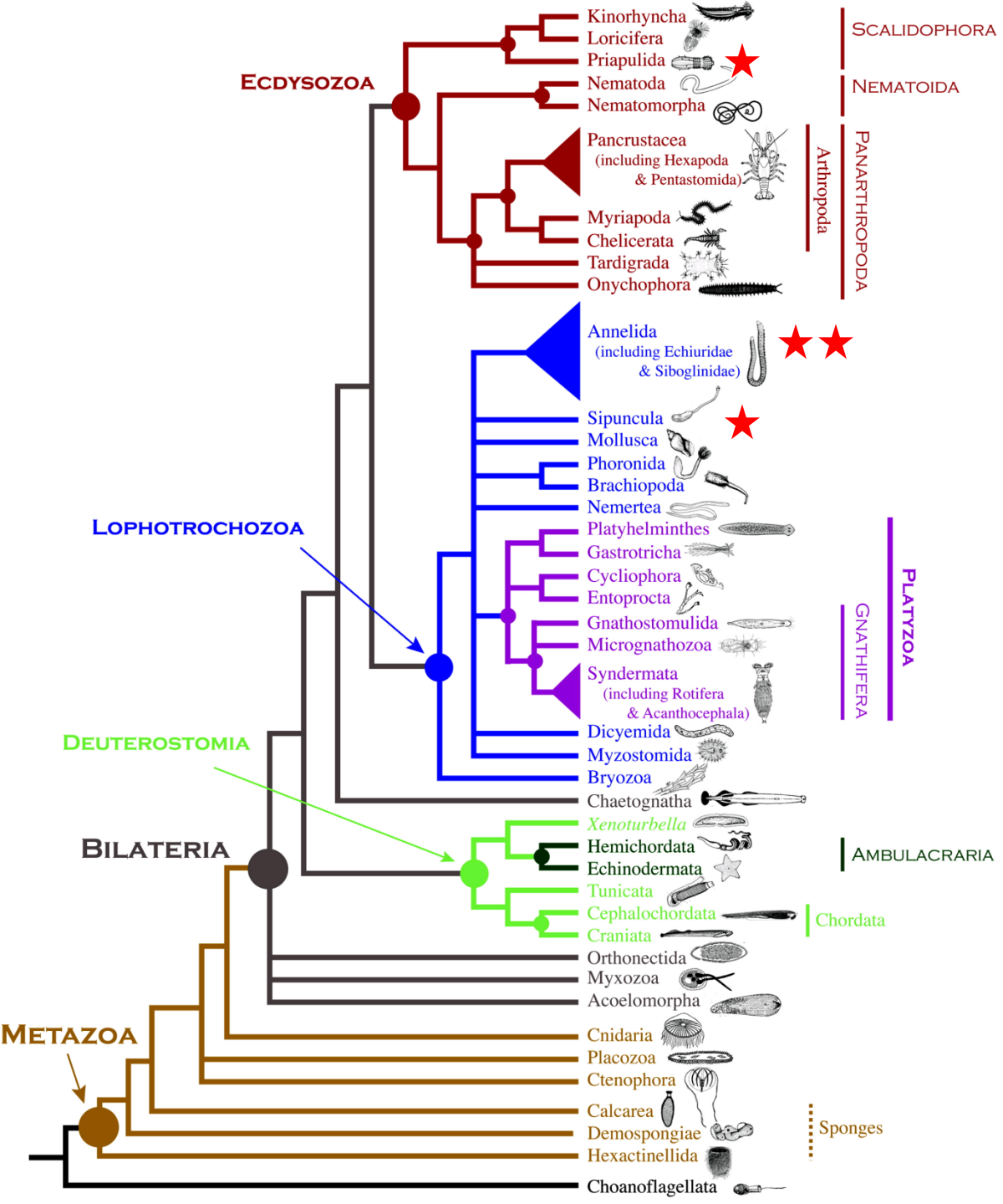


©2003 MBARI



“Síntesis tradicional”
 Basada en datos
 morfológicos e
 embriológicos

“Síntesis Molecular”
Basada en datos
moleculares



Sponges