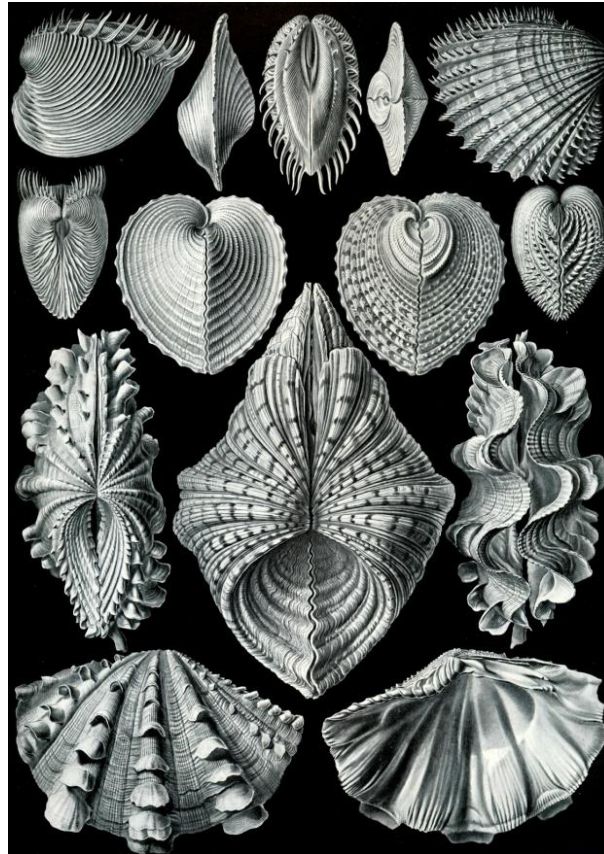


División Mollusca

Clase 11



División Mollusca

Clases

Gastropoda



Bivalvia

Aplacophora

Polyplacophora

Monoplacophora

Scaphopoda



Cephalopoda



División Mollusca

Clase Bivalvia

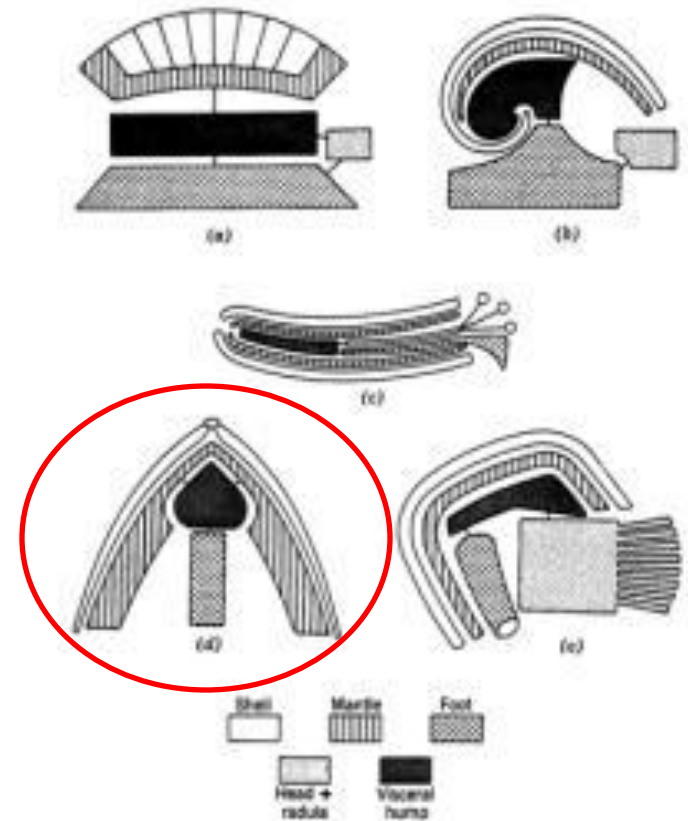
Zona Adaptativa:

- Marinos, algunos de agua dulce
- Intermareales, zonas someras y profundas
- Enterrados, perforadores, adheridos permanente o momentaneamente al sustrato,
- Filtradores, detrívoros
- 15,000 especies descritas
- Tamaño: mm a 1 m (150 kg)
- Incluyen especies de importancia comercial: mejillones, ostiones, callos, almejas
- Algunas pueden ser plagas: el mejillón cebra y almejas perforadoras de barcos

División Mollusca

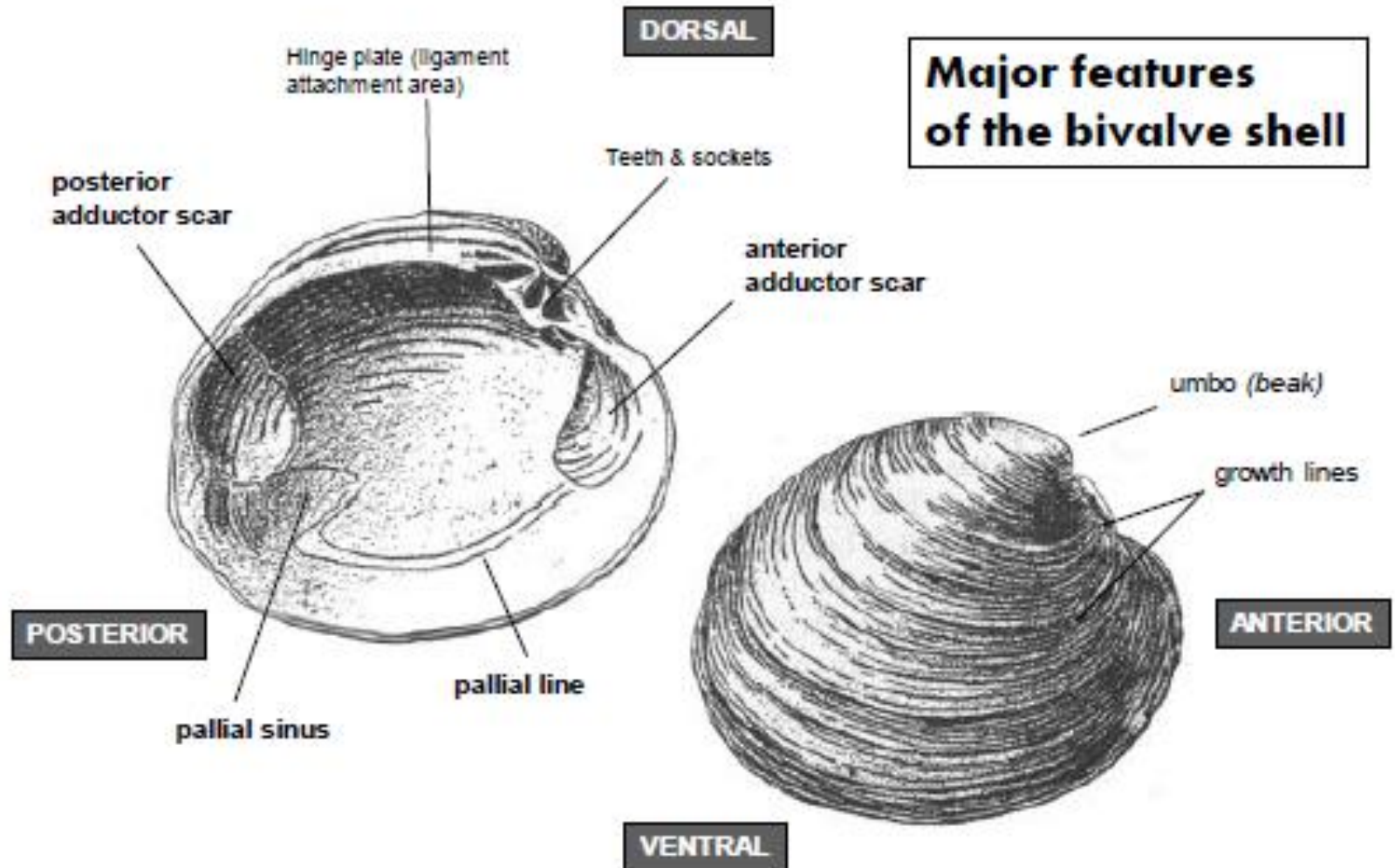
Clase Bivalvia

- Conchas conectadas con una bisagra flexible y uno o más músculos abductores
- Un pie musculoso
- Cefalización reducida (sin cerebro, ni rádula para alimentarse)
- Ctenidia o branquias grandes
- Manto grande
- Sin cabeza, pero con ojos



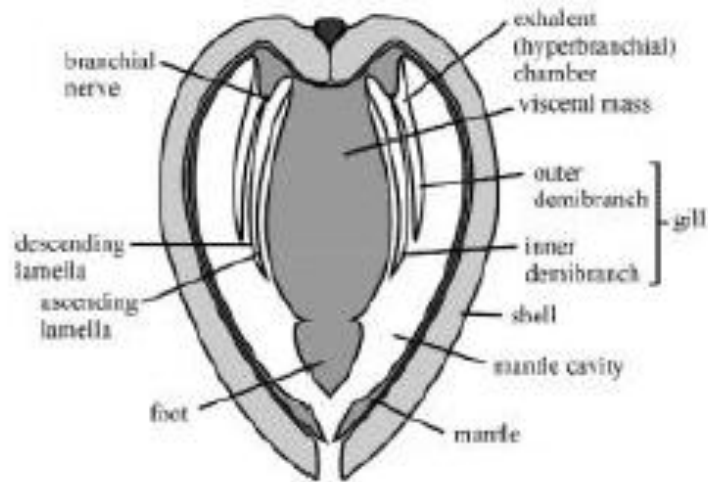
División Mollusca

Clase Bivalvia

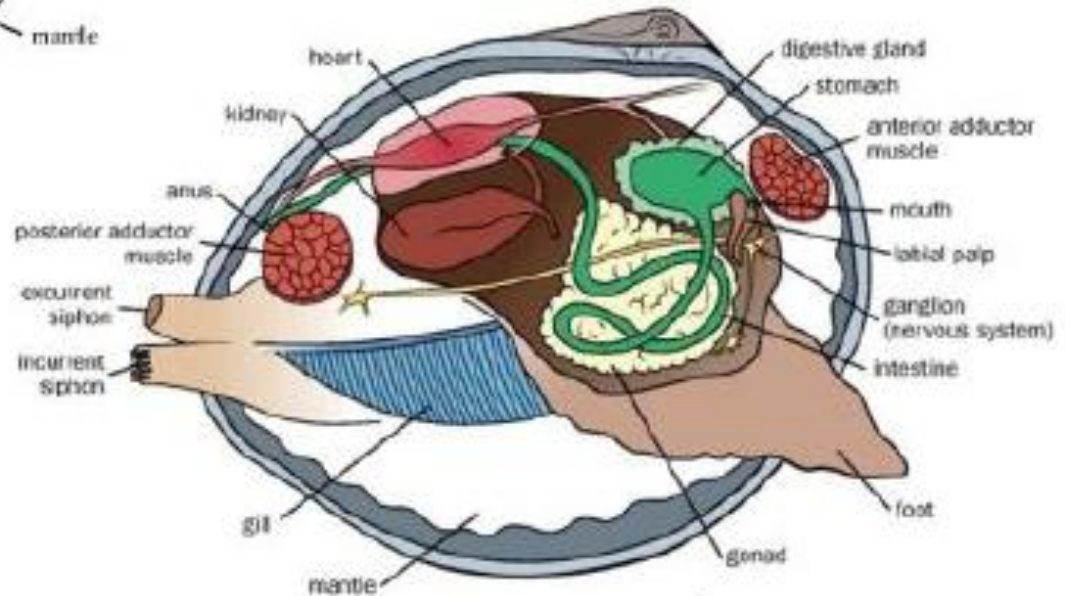


División Mollusca

Clase Bivalvia



**Major features
of the bivalve body**

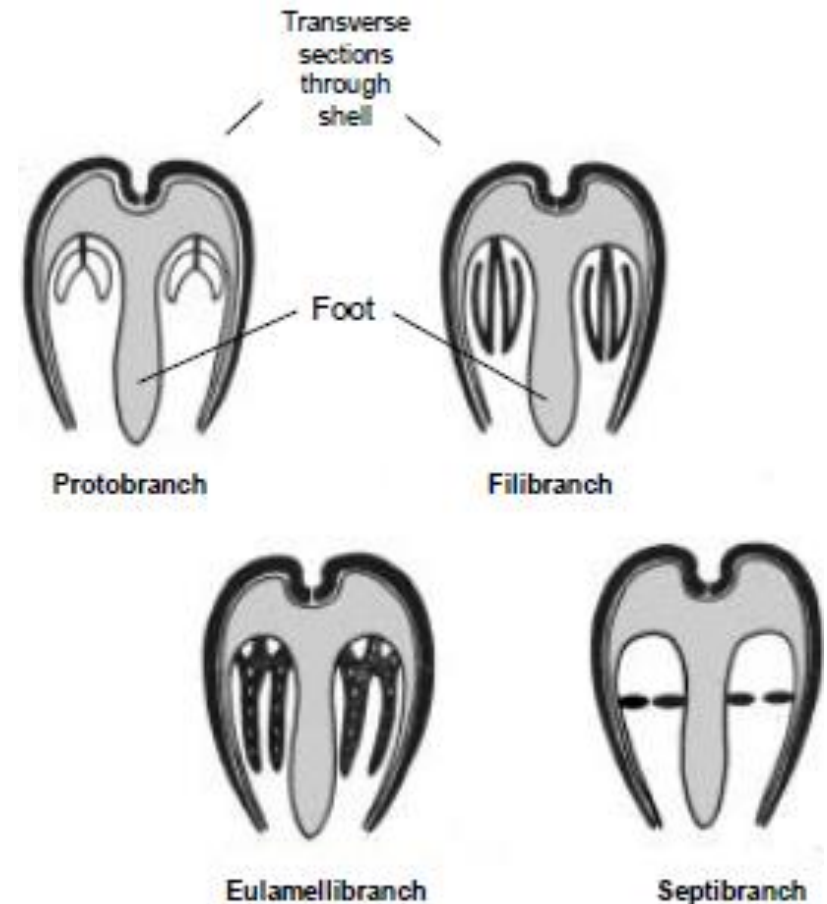


División Mollusca

Clase Bivalvia

- Protobranquios – Detrívoros
- La mayoría filtradores, usan las branquias para comer y respirar
- La filtración necesita de un proceso de selección de partículas que ocurre en las branquias y en tracto digestivo

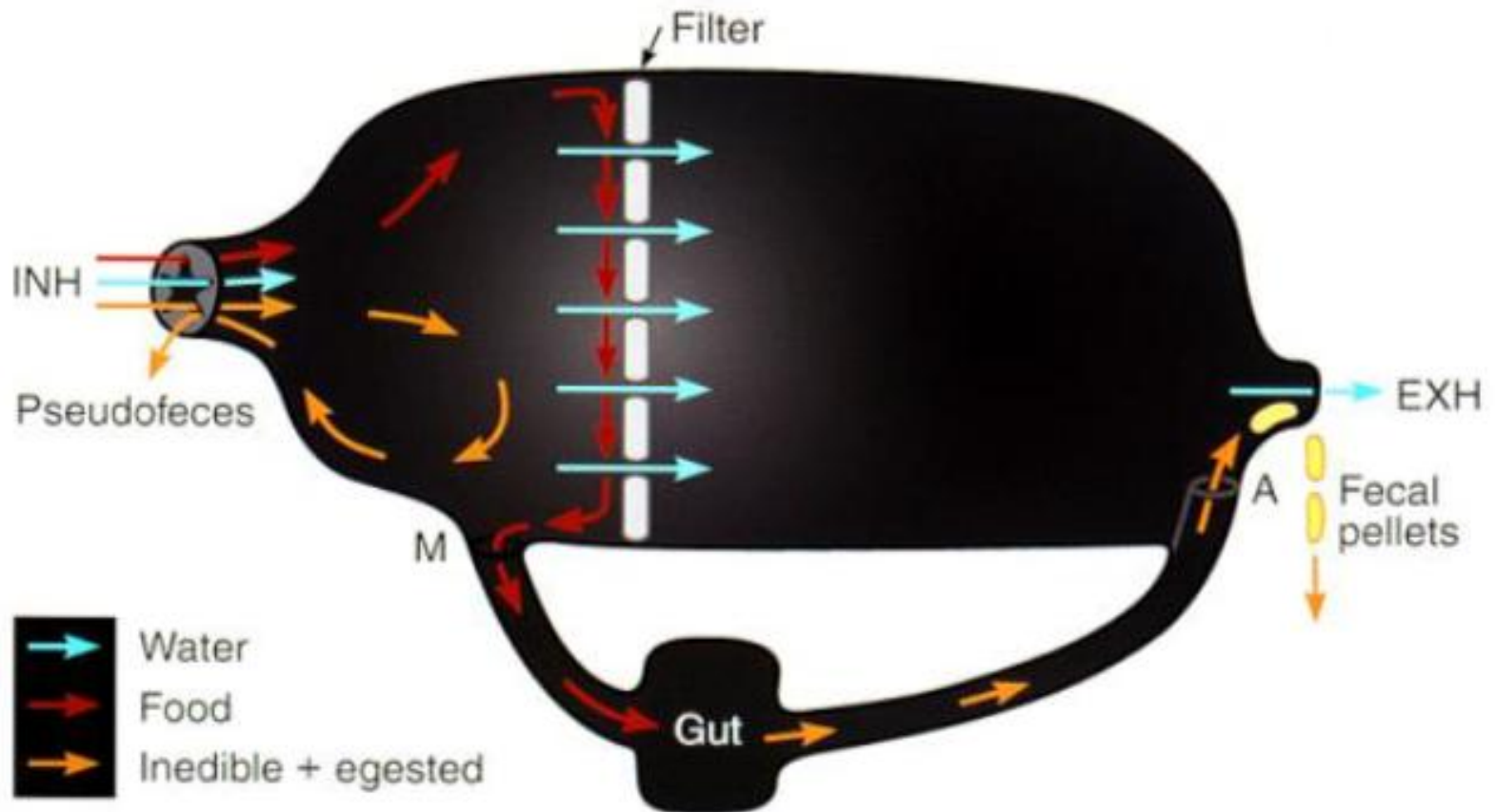
Cuatro tipos de branquias



División Mollusca

Clase Bivalvia

Filtración en Bivalvos



División Mollusca

Clase Bivalvia

Sin Cabeza pero con ojos



División Mollusca

Clase Bivalvia

Tipos de vida

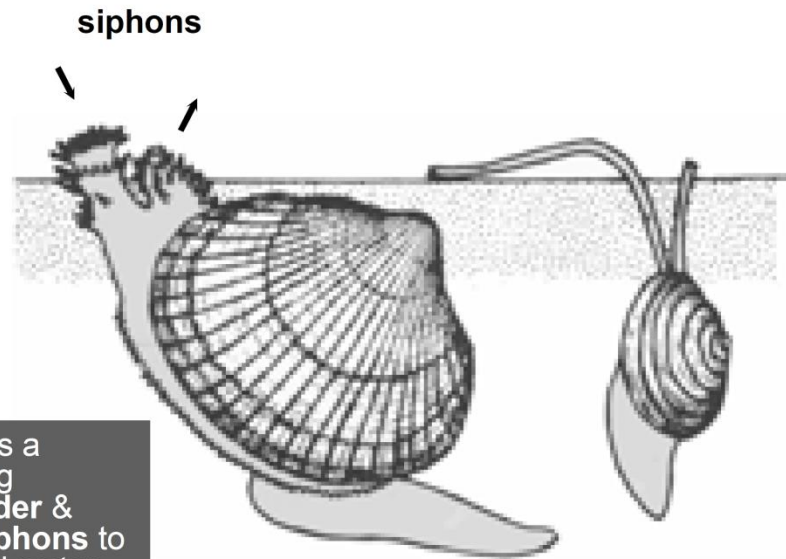
- Enterrados
- Epibentónicos
 - Bisos
 - Pegados
 - Descansando
- Barrenadores
- Pelágicos nadadores

División Mollusca

Clase Bivalvia

Tipos de vida

- Enterrados



Cardium edule is a shallow burrowing **suspension feeder** & uses its **short siphons** to draw in and expel water

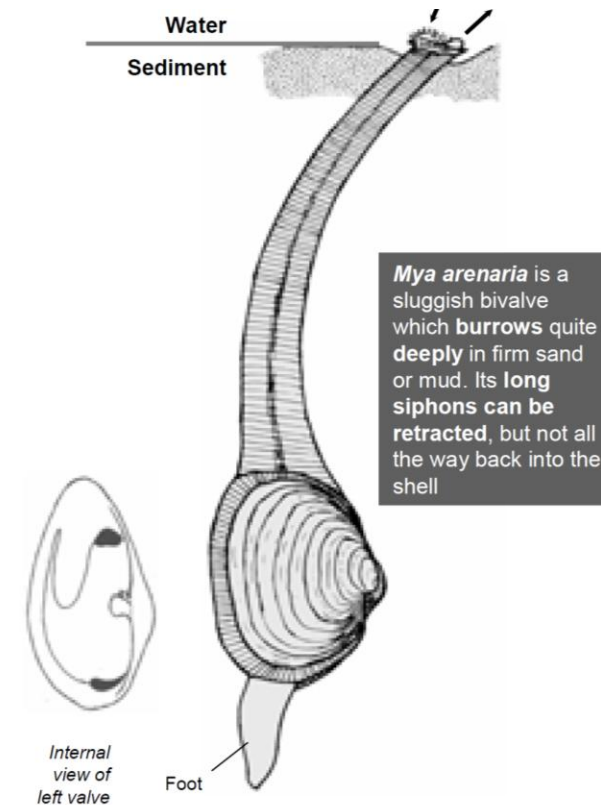
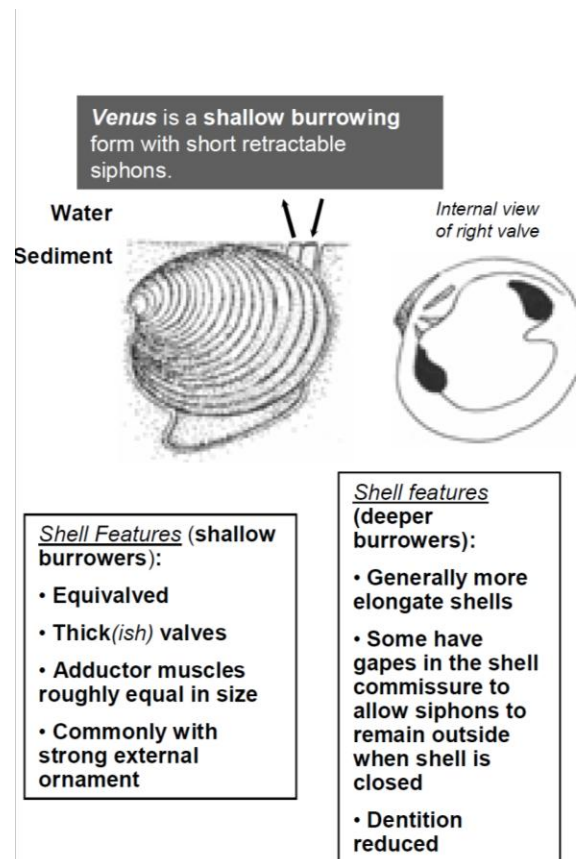
Tellina tenuis is also a **shallow burrower**. It is a **deposit feeder** with long slender siphons which suck up water and particles close to the surface of the sediment

División Mollusca

Clase Bivalvia

Tipos de vida

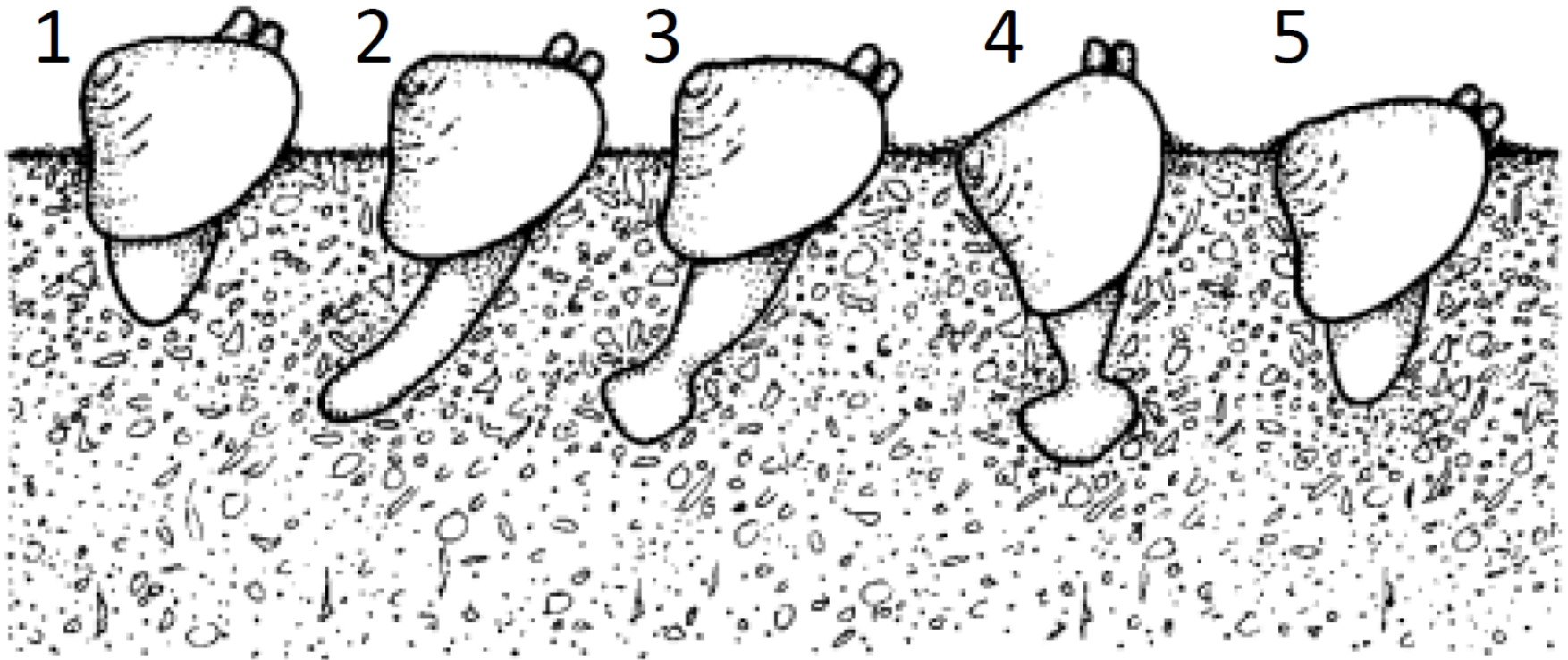
- Enterrados



División Mollusca

Clase Bivalvia

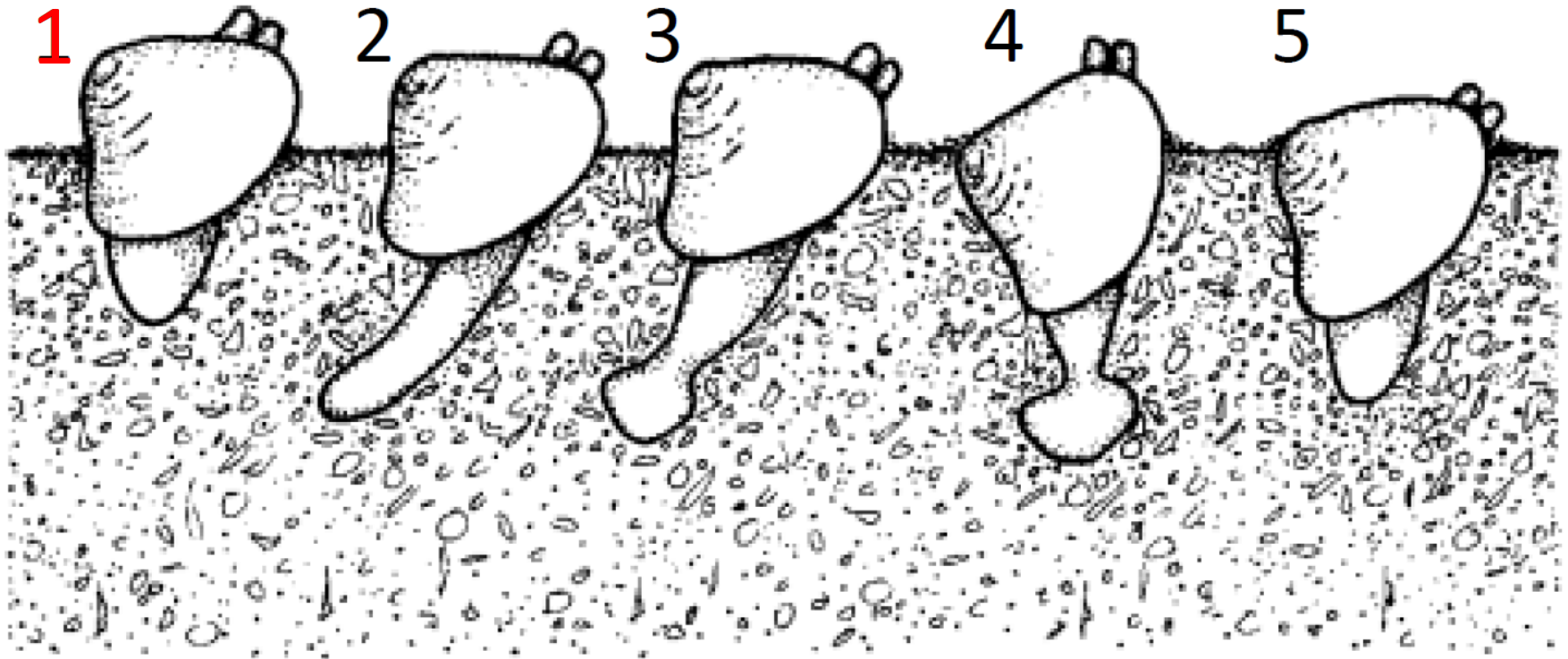
¿Cómo se entierran?



División Mollusca

Clase Bivalvia

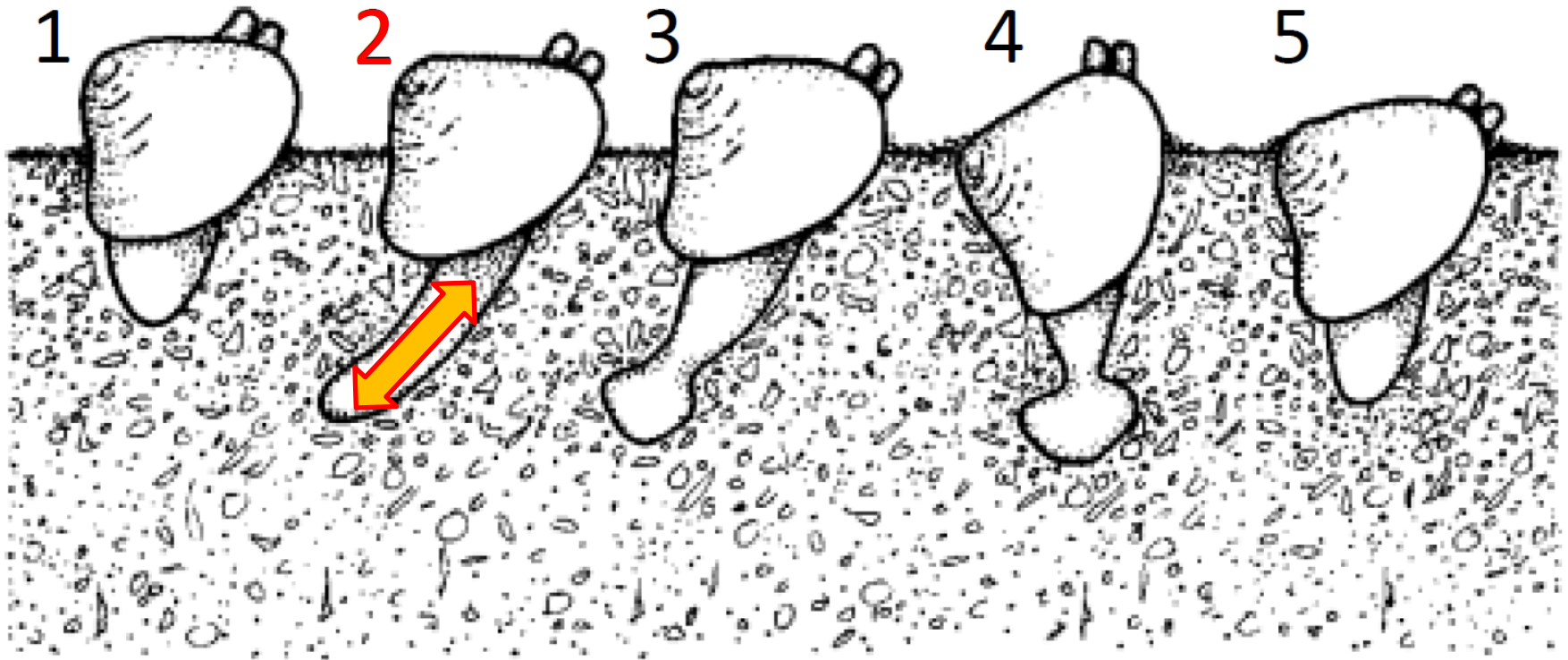
Se abre la concha, el pie se ancla en el sedimento



División Mollusca

Clase Bivalvia

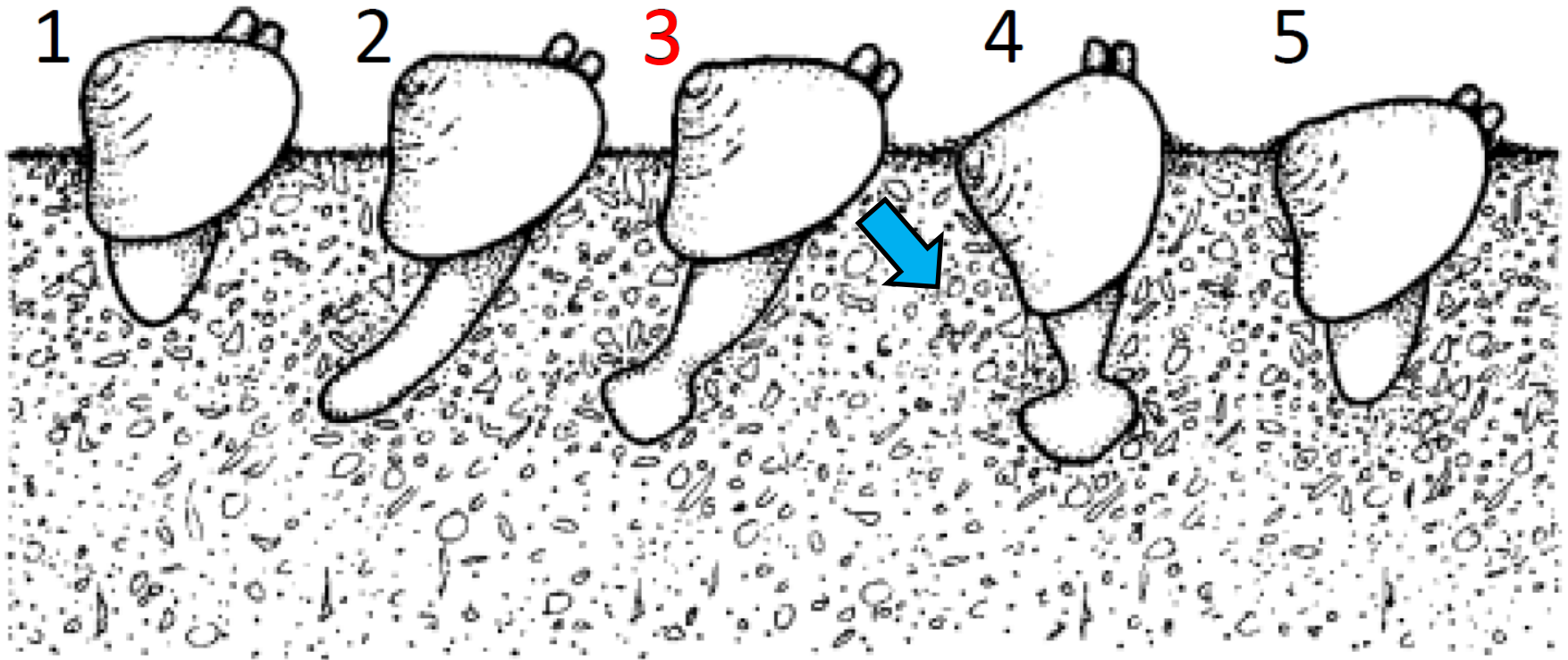
Concha abierta, se extiende el pie con la contracción de músculos, incrementa el flujo de sangre



División Mollusca

Clase Bivalvia

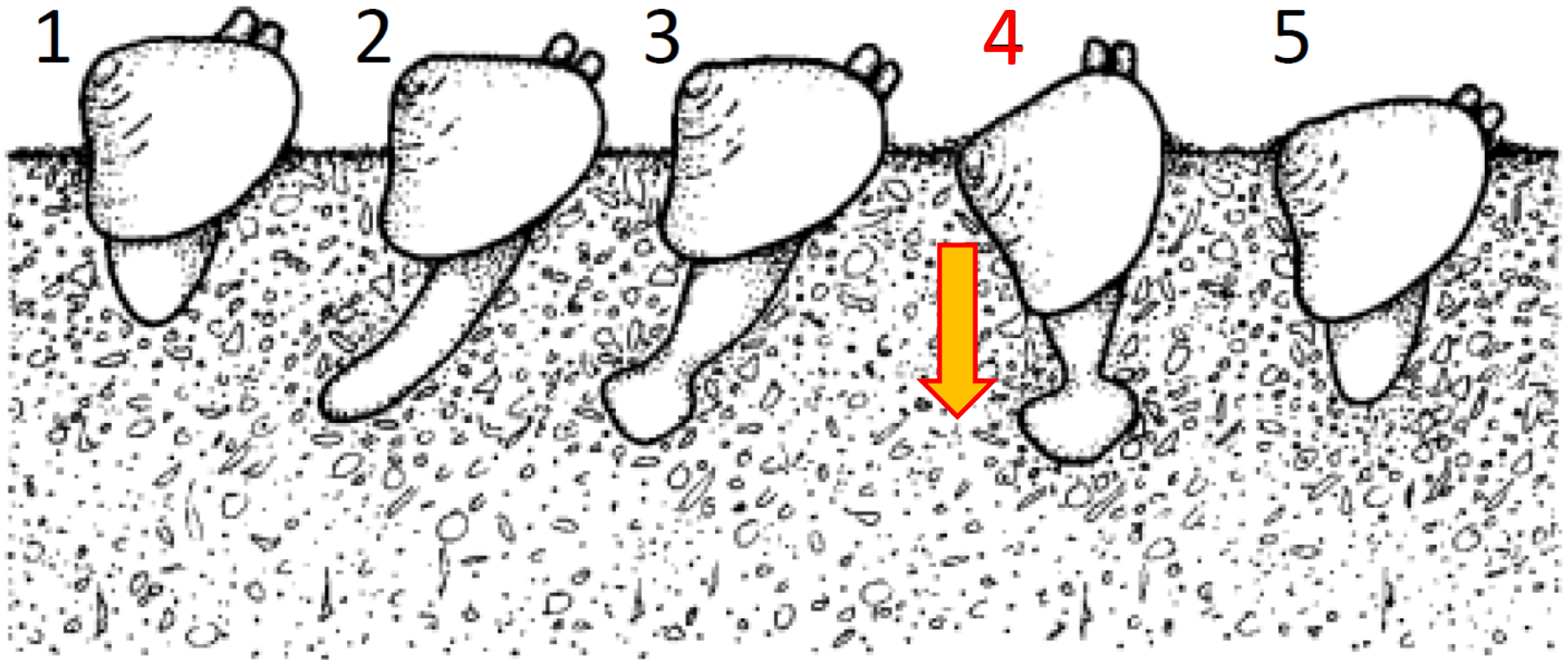
El pie se ancla en el substrato, musculo abductor se contrae, cierra las conchas y expulsa agua



División Mollusca

Clase Bivalvia

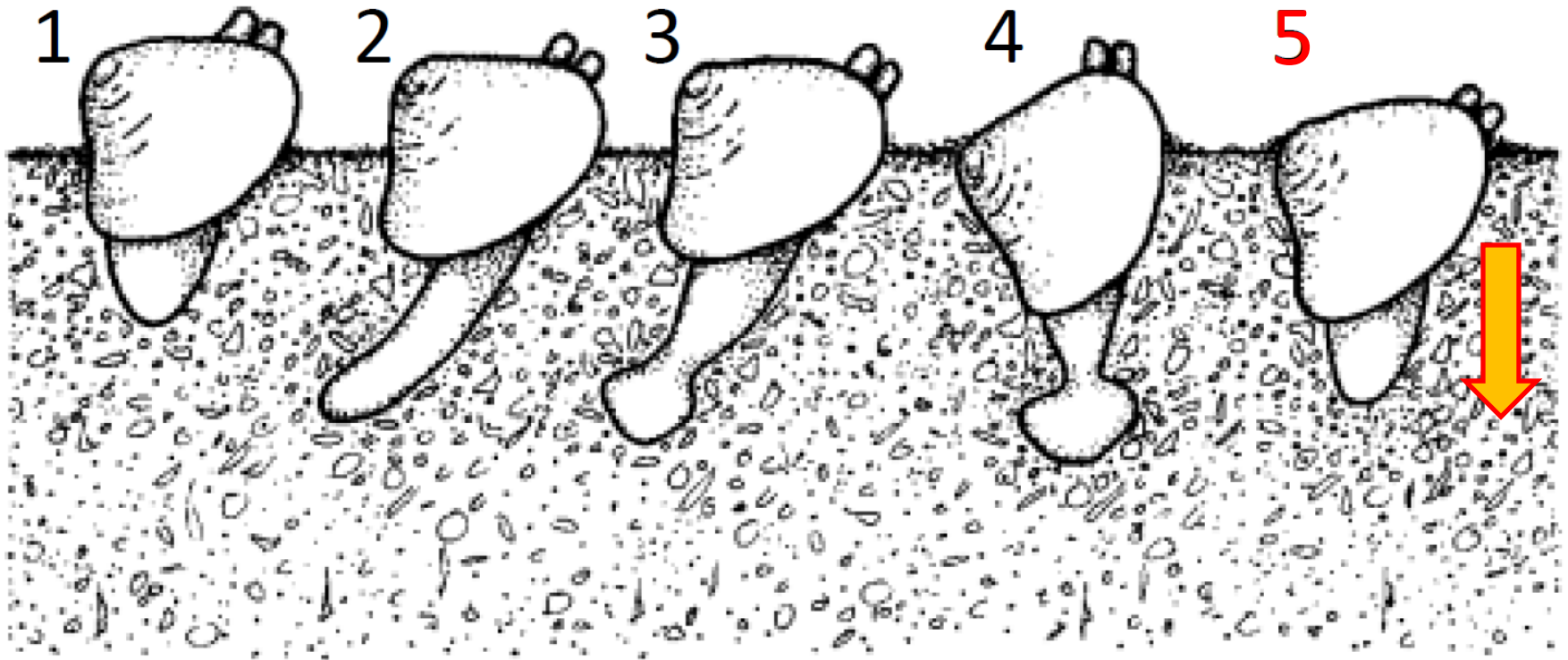
El musculo retractor anterior se contrae, empujando la concha hacia abajo



División Mollusca

Clase Bivalvia

Musculo retractor posterior se contrae,
empujando hacia abajo el lado ventral.



División Mollusca

Clase Bivalvia

Tipos de vida

- Epibénticos
 - Bisos



“La Naturaleza es un tesoro sin fondo en las estrategias de adhesión” J. Herbert Waite

División Mollusca

Clase Bivalvia

Tipos de vida

- Epibénticos
 - Pegados



División Mollusca

Clase Bivalvia

Tipos de vida

- Epibénticos
 - Descansando

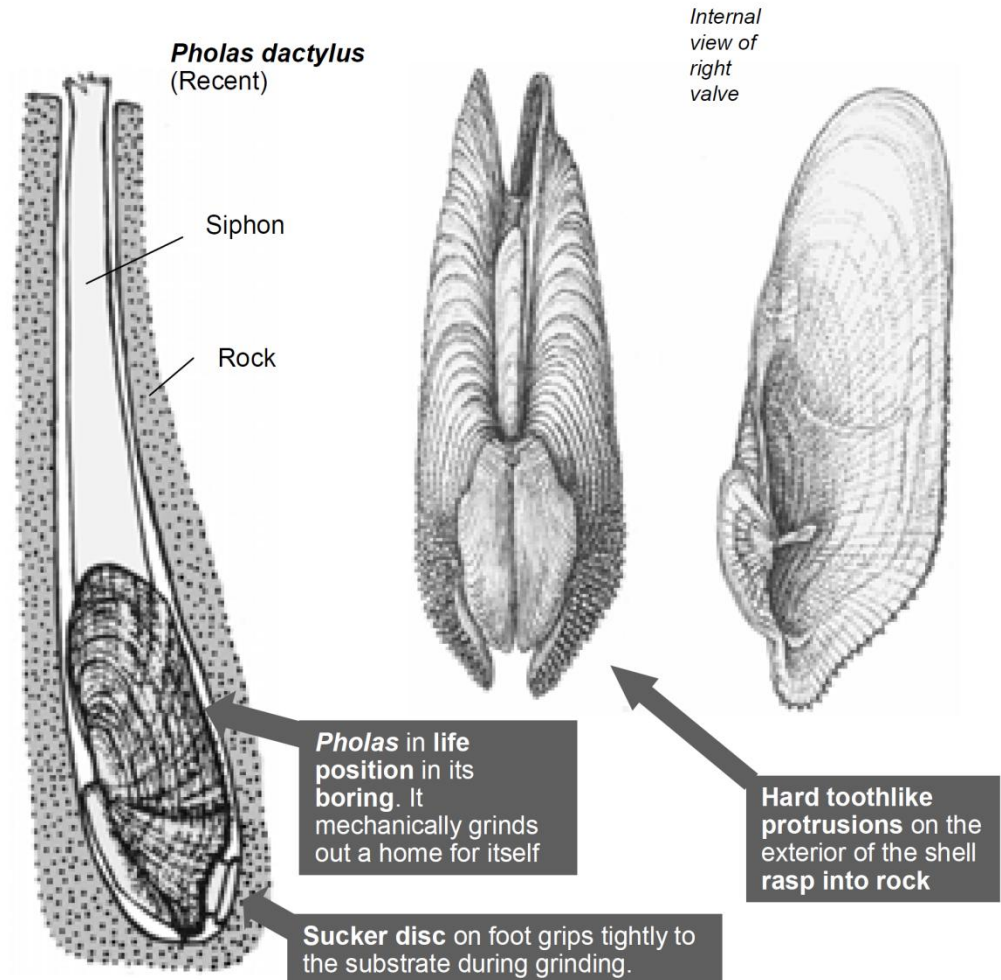


División Mollusca

Clase Bivalvia

Tipos de vida

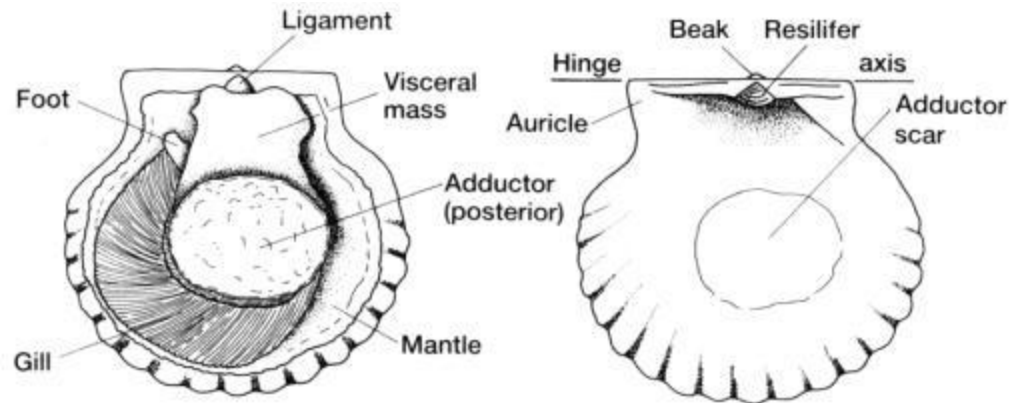
- Barrenadores



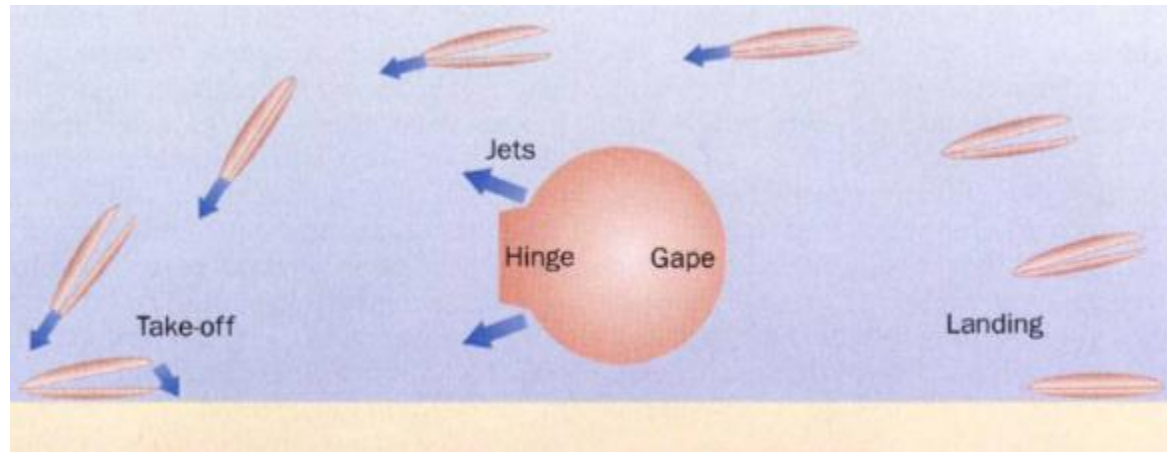
División Mollusca

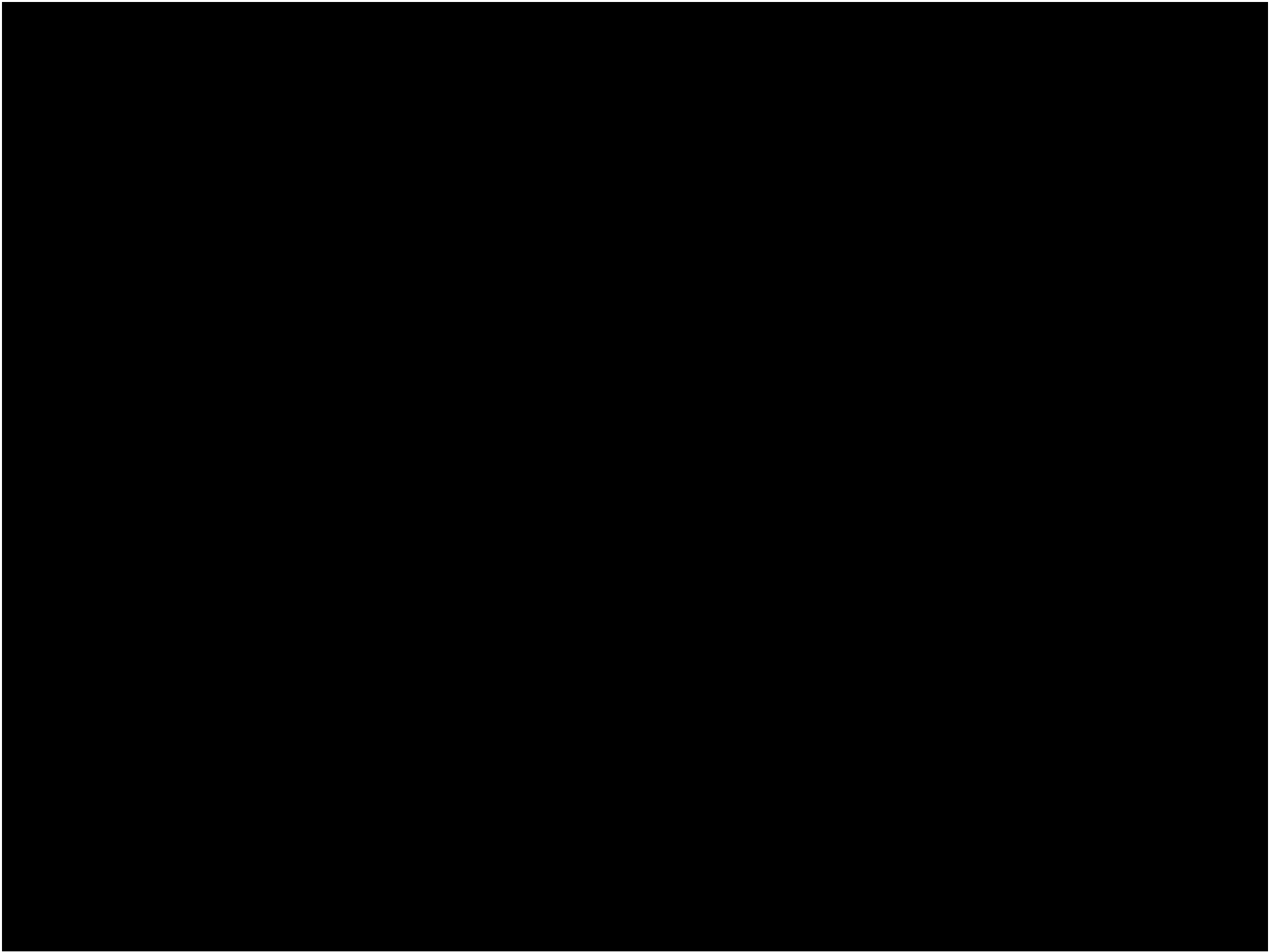
Clase Bivalvia

Tipos de vida



- Nadadores





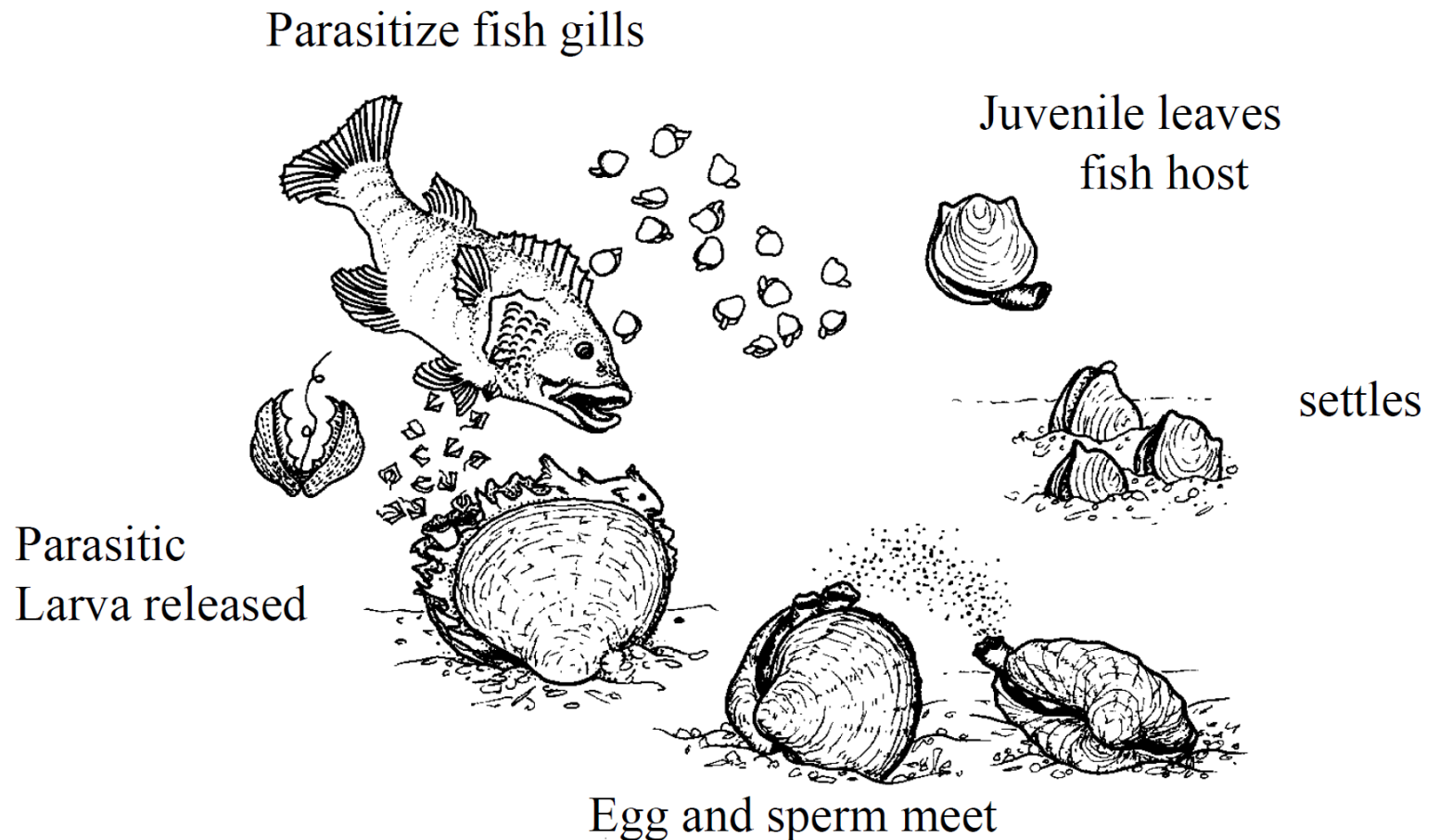
División Mollusca

Clase Bivalvia



División Mollusca

Clase Bivalvia

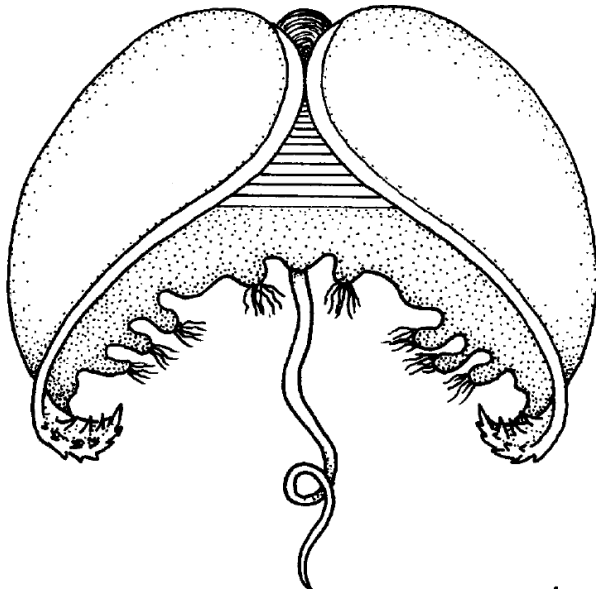




División Mollusca

Clase Bivalvia

Larva Glochidia



División Mollusca

Clases

Gastropoda

Aplacophora

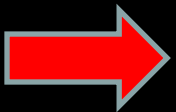
Polyplacophora

Monoplacophora

Scaphopoda

Bivalvia

Cephalopoda



Cephalopoda



División Mollusca

Clase Cephalopoda



Zona Adaptativa

- 786 especies descritas; estimadas ~900
- Marinos y depredadores
- Bentónicos o pelágicos; migración vertical
- Intermareal a mares profundos (7000m)
- copulan; desarrollo directo

División Mollusca

Clase Cephalopoda

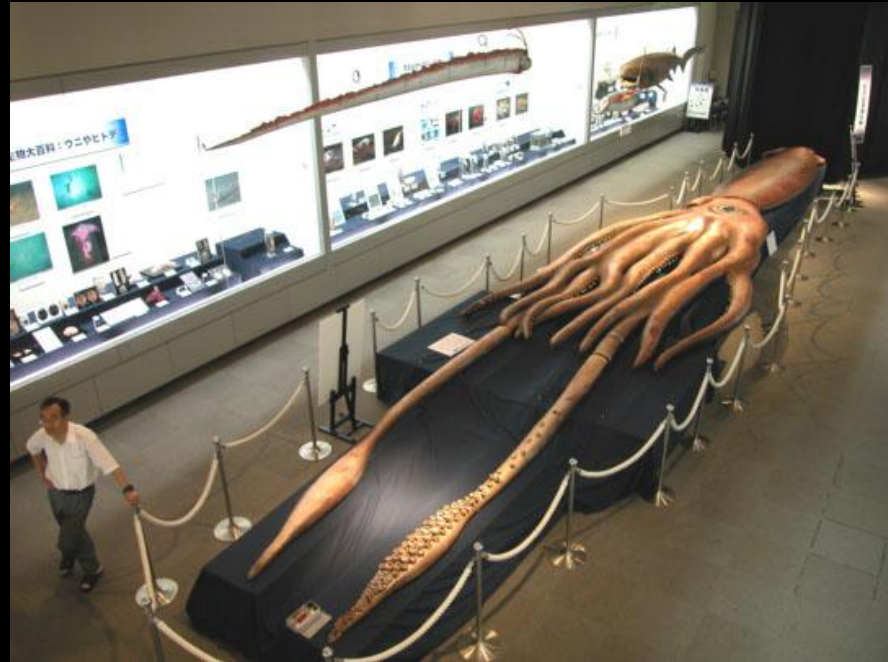
Tamaños:

22 m

8 mm



Liocranchia



Architeuthis

Cefalópodo Ancestro Hipotético

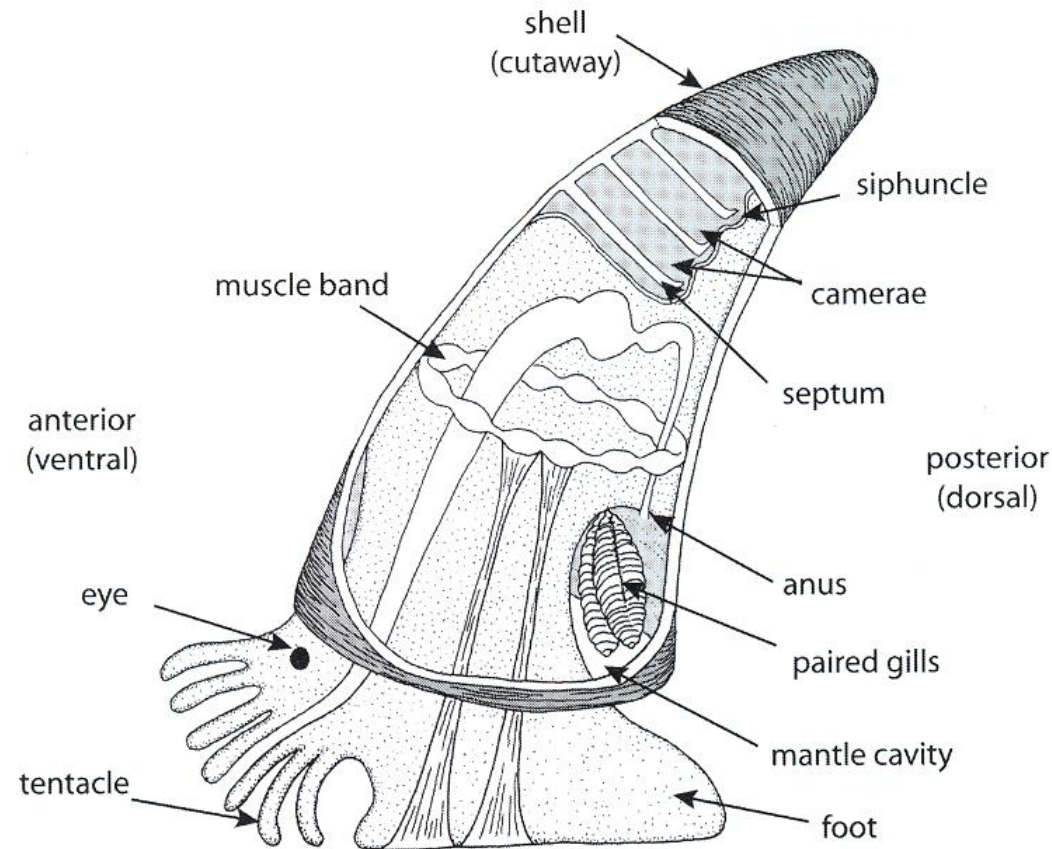
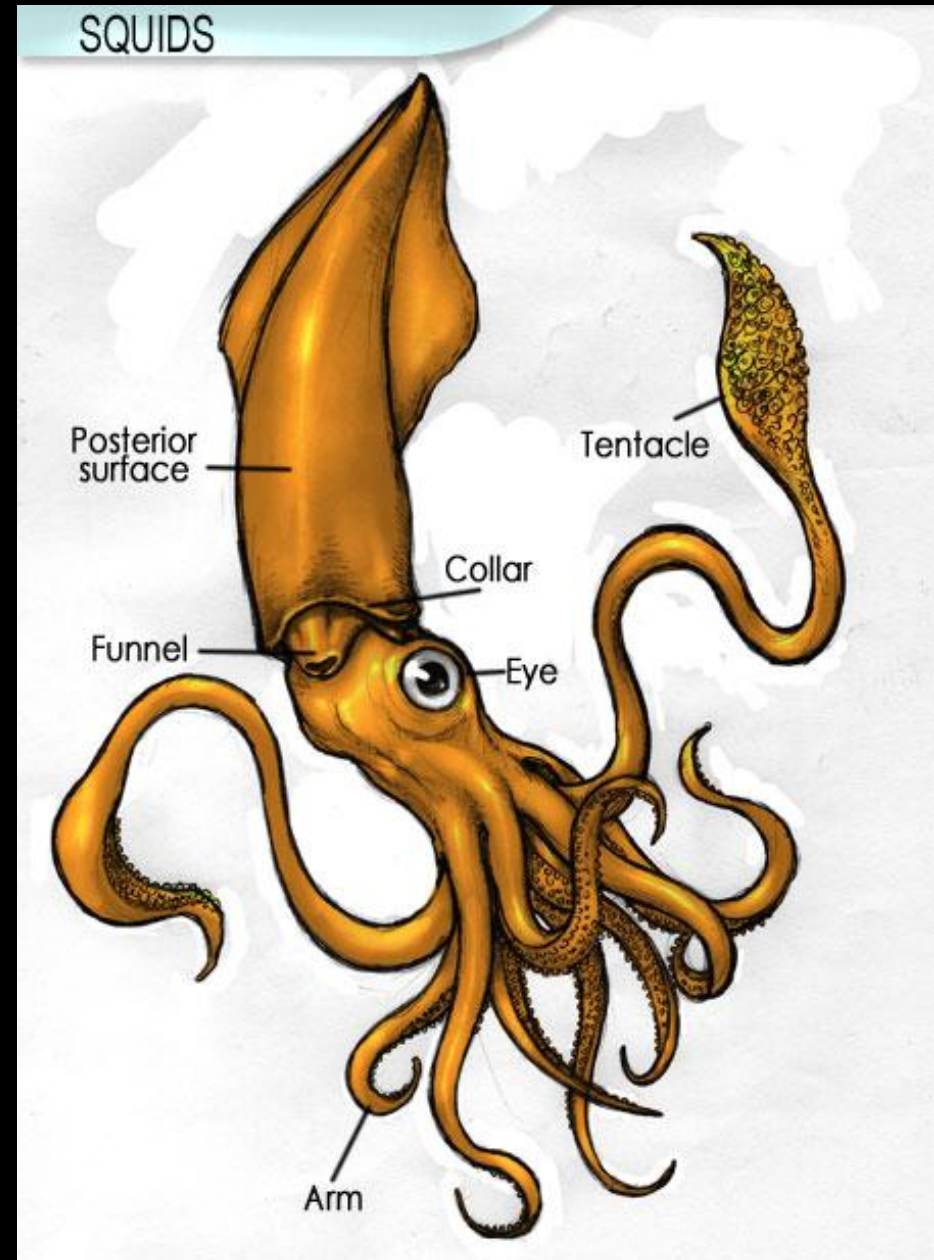


Fig. 3.1 Reconstruction of an early cephalopod (after Yochelson *et al.* 1973).

División Mollusca

Clase Cephalopoda

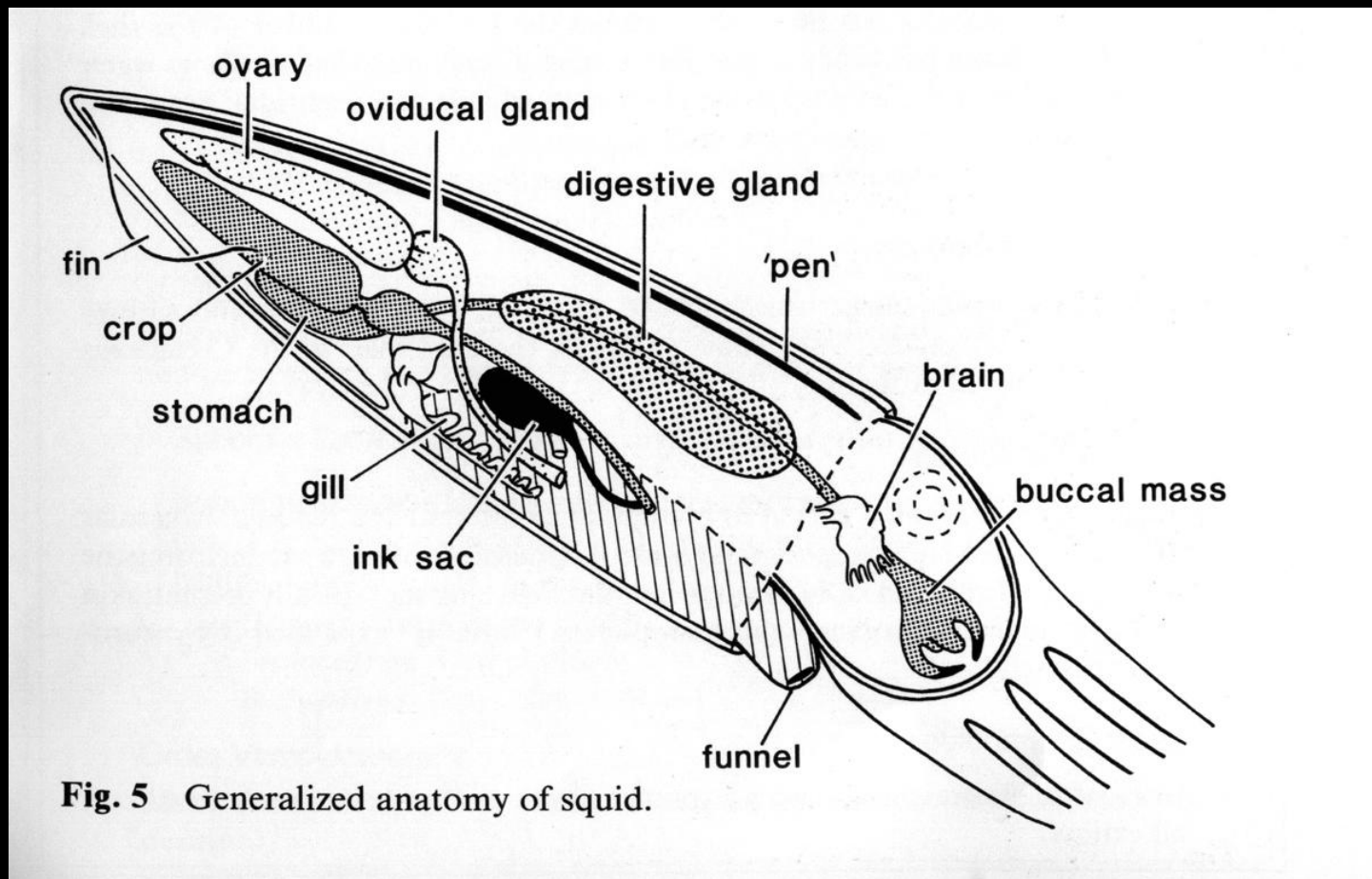
Anatomía



División Mollusca

Clase Cephalopoda

Anatomía



División Mollusca

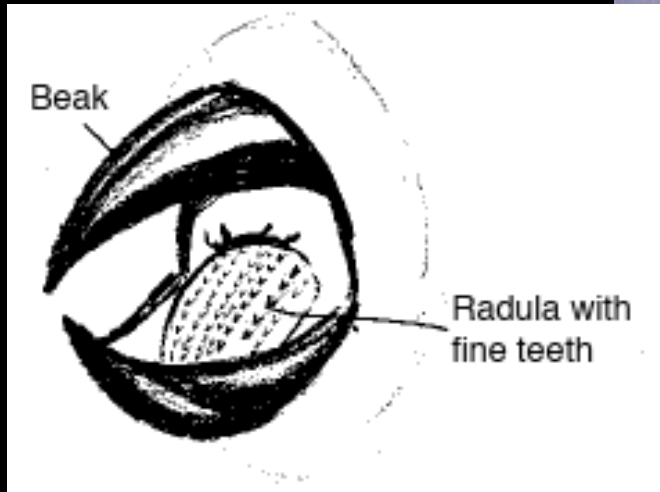
Clase Cephalopoda

Modificaciones

- Concha: dentro del organismo o reducida/ausente
- Pie, modificado en tentáculos y brazos alrededor de la boca
- Rádula, modificada en pico y “lengua”
- Sifón muscular utilizado para propulsión a chorro

Picos

- Quitina
- Utilizados en taxonomía



Especializaciones de los tentáculos

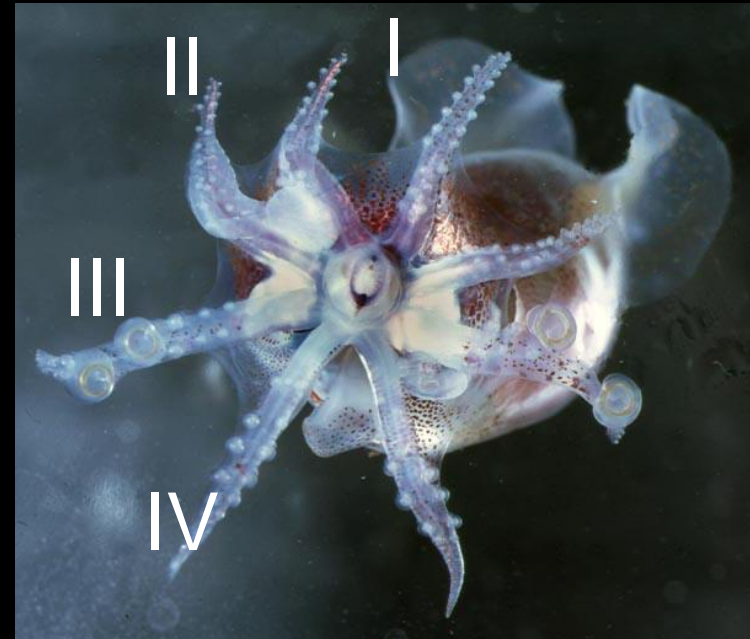
- 8 a 10 brazos
- 4 pares de brazos para alimentación
- En la mayoría de los calamares: otro par de tentáculos para cazar



Especializaciones de los tentáculos

- Tentáculos : ventosas

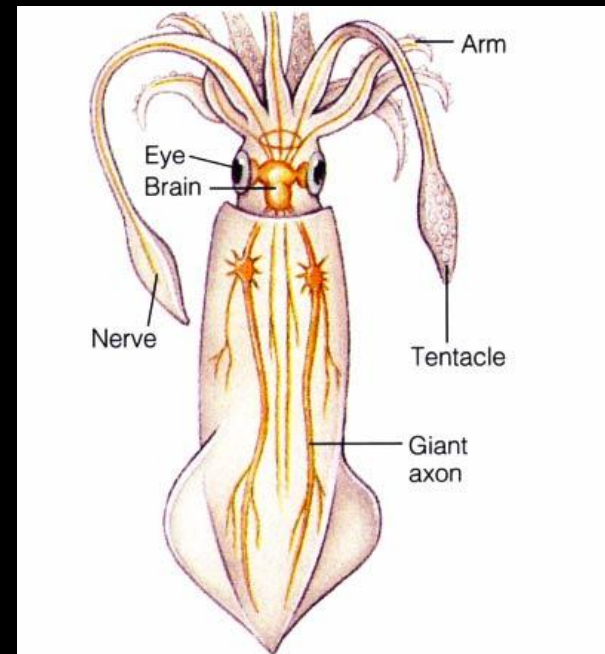
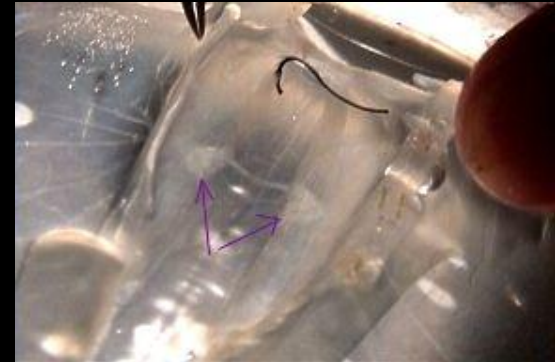
(+/- ganchos de quitina)



Hectocótilo: brazo
especializado para la
copulación en machos

Sistema Nervioso

- Gran cefalización
- Fibras nerviosas gigantes
- Ojos complejos

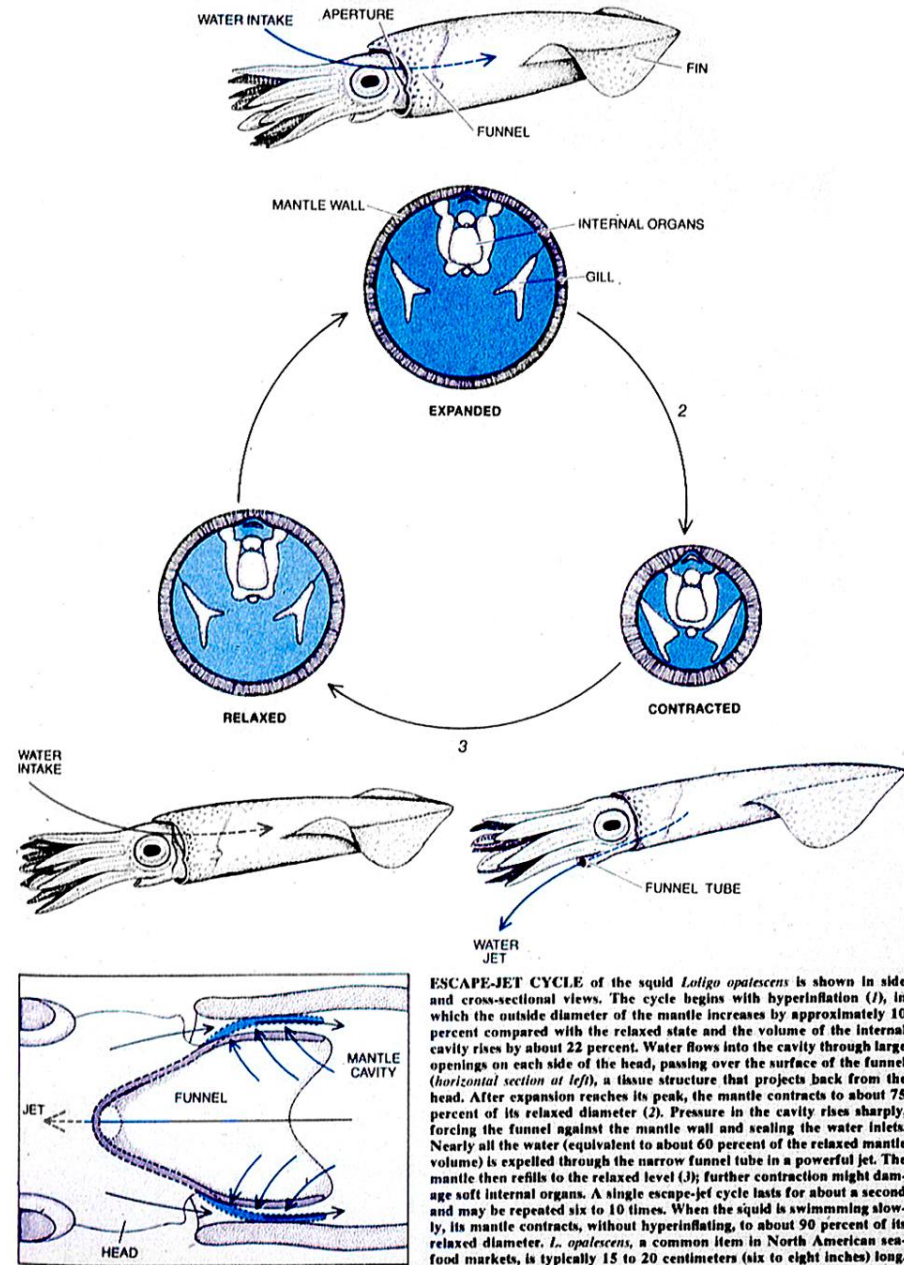


Copyright © 2005 Pearson Education, Inc. publishing as Benjamin Cummings

División Mollusca

Clase Cephalopoda

Propulsión a chorro

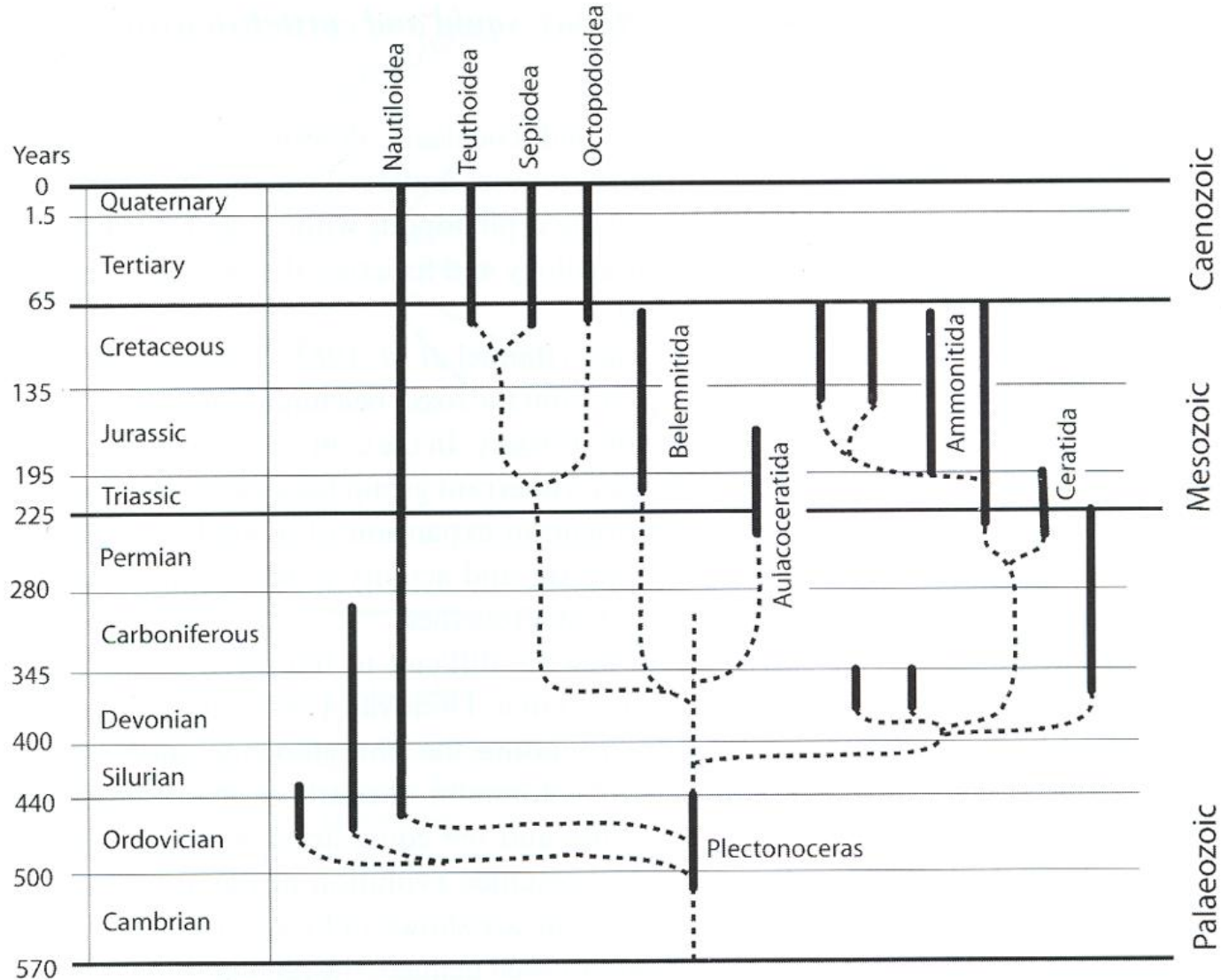


Taxonomía

- Subclase Ammonoidea (extinta)
- Subclase Nautiloidea
- Subclase Coleoidea
 - Orden Vampyromorpha
 - Orden Octopoda
 - Orden Teuthida
 - Orden Sepioida



Record Fósil



Subclase Nautiloidea

- Gran registro fósil: solo un género actualmente, *Nautilus*
- Muchos tentáculos sin ventosas
- Ojos pequeños
- 2 pares de ctenidia
- 2 pares nefridia
- Solo en el Indopacífico (300m)



Subclase Nautiloidea

- Concha con muchas cámaras
- Solo habita la cámara más nueva
- Sifúnculo - controla la cantidad de agua en cámaras para ayudar en la flotación

Shell divided by septa, with chambers connected by the siphuncle



Subclase Coleoidea

- 1 par de ctenidia
- 1 par de nefridia
- Saco de tinta
- Cromatóforos
- Ojos complejos
- Bioluminiscencia
- Sistema nervioso complejo

Subclase Coleoidea

Orden Vampyromorpha



- *Vampyroteuthis infernalis*
- 'fósil viviente'
- 700-900m
- Adaptaciones a las profundidades y ZMO

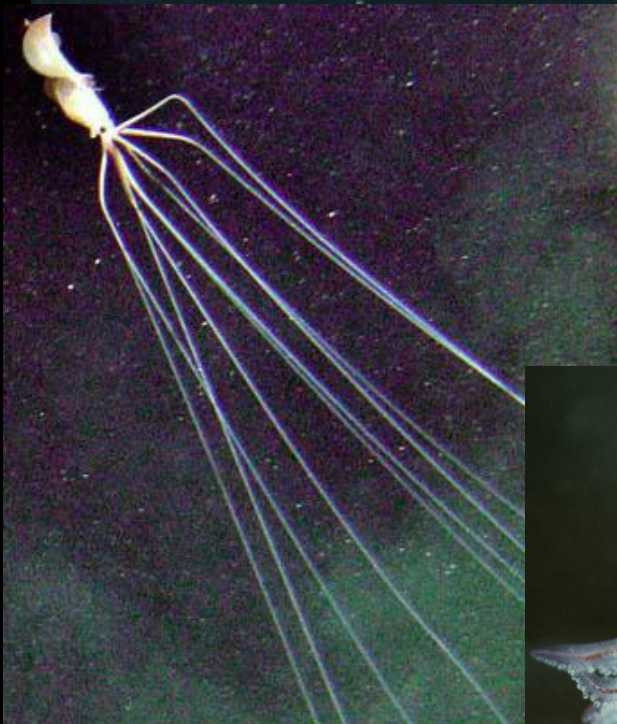
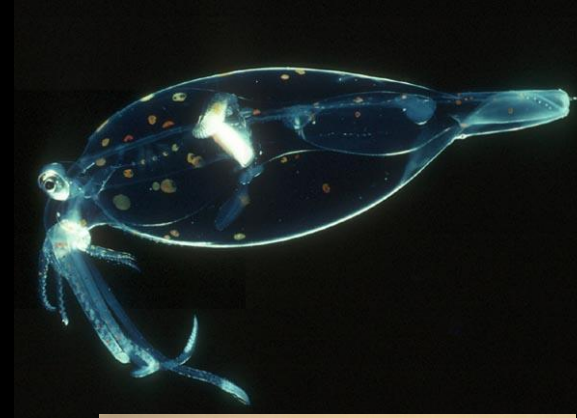
Subclase Coleoidea

Orden Teuthida

- Concha reducida (cartilaginosa)
- Cuerpo elongado
- Aletas
- 5 pares de brazos con un par de tentáculos para comer
- Ventosas con ganchos de quitina

Subclass Coleoidea

Orden Teuthida



Subclase Coleoidea

Orden Sepioida

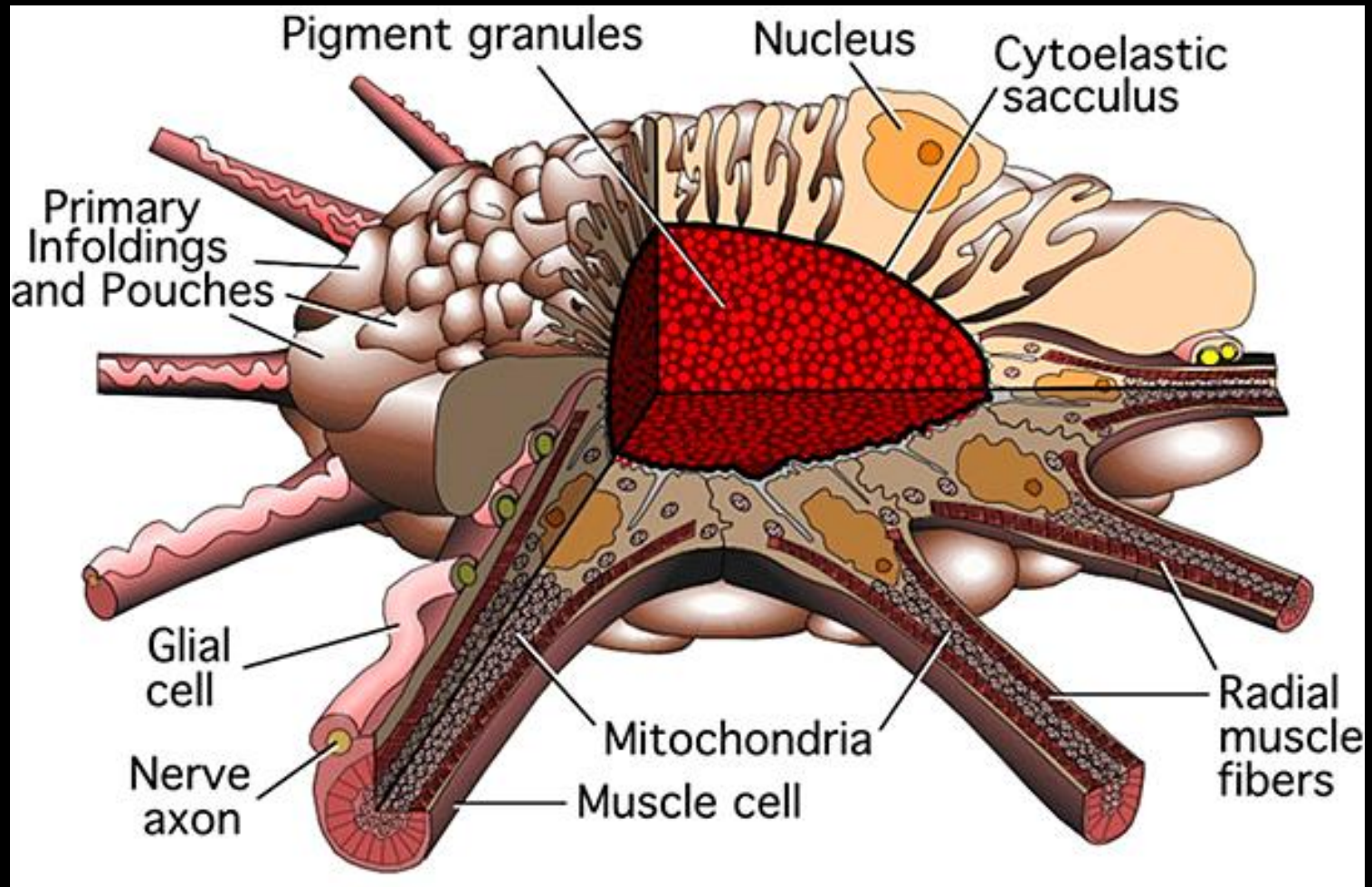
- Jibión, concha interna
- Cerca de las costa en aguas someras, bentónicos
- Comunicación visual compleja
- Cromatóforos: gran variabilidad y cambios en los patrones de la piel

Subclass Coleoidea

Orden Sepioida



Cromatóforos



Subclase Coleoidea

Orden Octopoda

- 8 brazos (sin ganchos en ventosas)
- Sin concha
- Sin aletas
- Sin tentáculos especializados para cazar
- ~200 especies; la mayoría bentónicos

Subclass Coleoidea

Orden Octopoda



Adaptaciones a mares profundos

- Gigantismo (en algunos casos)
- Grandes ojos
- Ventosas modificadas
- Bioluminiscencia
- Tejidos gelatinosos (con iones de amonio)
- Ausencia de sacos de tinta y cromatóforos
- Reducción de metabolismo

Adaptaciones a mares profundos



Photo: Per R. Flood, © Bathybiologica
<http://www.bathybiologica.no>

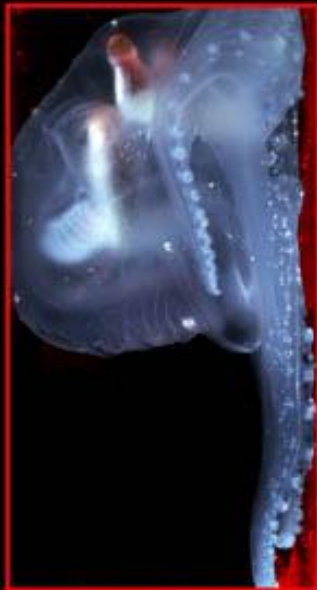


Adaptaciones a vida pelágica



Adaptaciones a vida pelágica

Transparencia



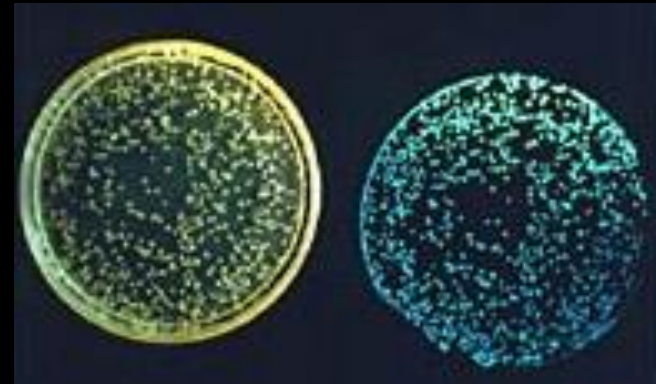
Adaptaciones a vida pelágica

Iluminación de fondo



© Dante Fenolio

Euprymna-Vibrio Simbiosis



Bacteria bioluminiscente



Órgano ventral que produce luz

Estudios genéticos sobre Moluscos

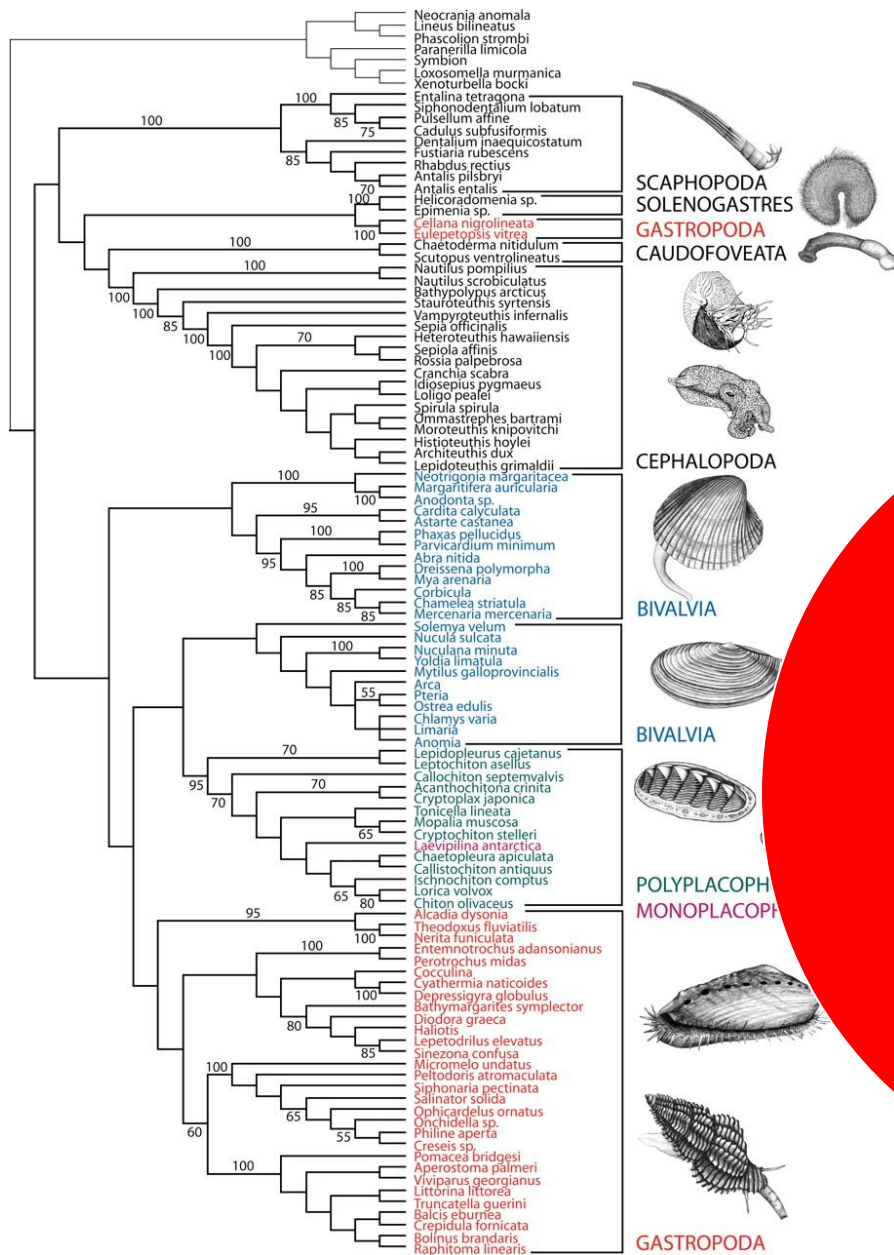


Giribet

vs.



Halanych

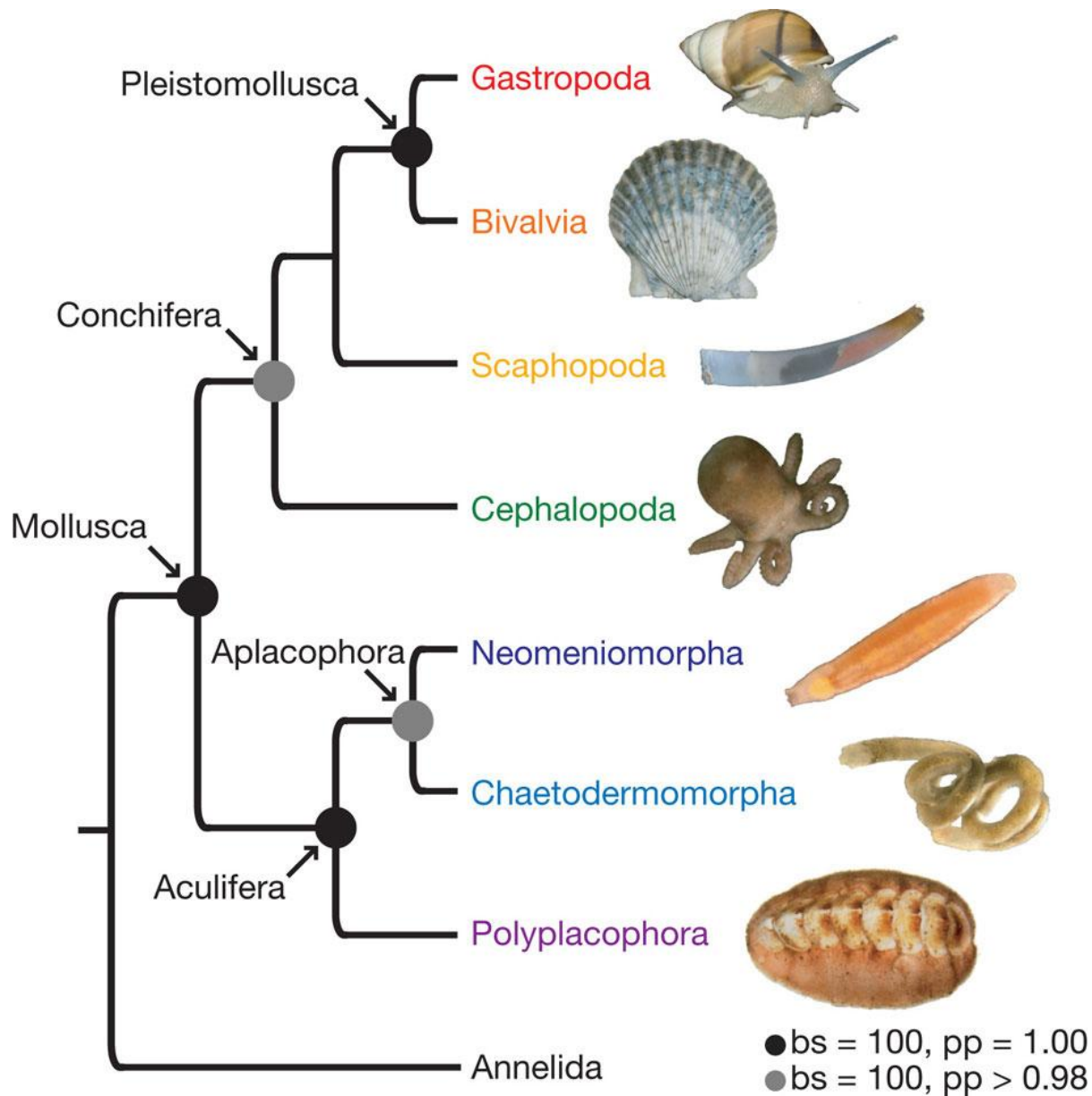


CONTAMINACIÓN



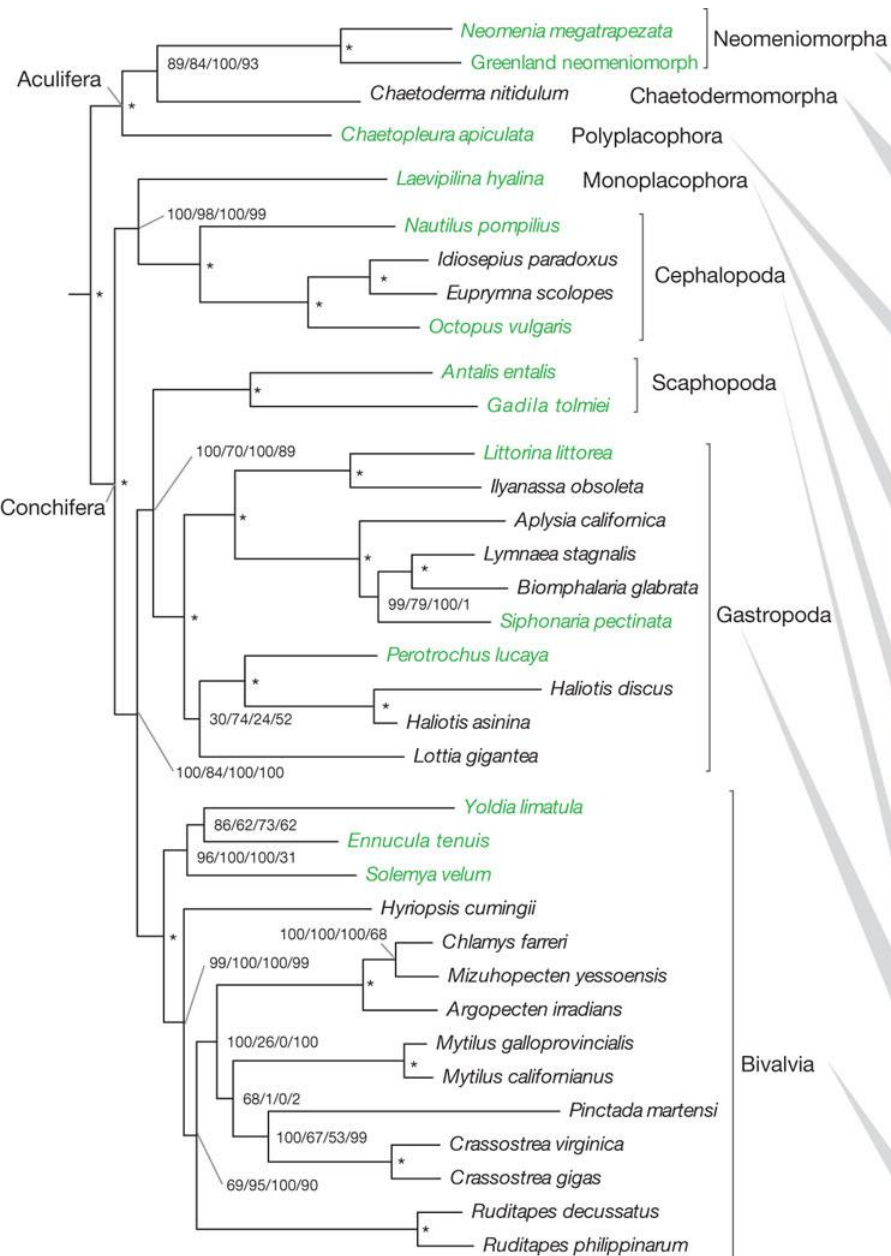
Giribet et al PNAS (2000)





Kocot et.al. Nature (2011)





Smith et al. Nature (2011)

El debate continua...

