



Departament de Biologia Animal

Assignatura: Zoologia invertebrats 3er. curs.

Curs: 1996

Professor: Manuel Ballesteros Vázquez

L. 46. Braquiopodos.



Manuel Ballesteros Vázquez

L. 26. BRAQUIPODOS: Morfología externa y organización interna. Reproducción y desarrollo - grupos principales. Posición sistemática.

CARACTERES GENERALES

• Historia: conocidos desde el siglo XVI (FABIO COLONNA).

LINNE los coloca en el grupo vermes, dentro de los Testacea.

CUVIER los coloca dentro de los Moluscos acefeles junto con bivalvos, Tunicados y Escoripedos.

CUVIER (1806) los denomina Braquiopodos (dentro de los moluscos).

HANCOCK (1857) los relaciona con los Bruzoos.

HUXLEY (1869) crea la clase Braquiopoda, separada de los moluscos.

CALDWELL (1882) sugiere afinidades entre Foronídeos, Bruzoos y Braquiopodos. (HATSCHKE, 1888 → Tentaculados).

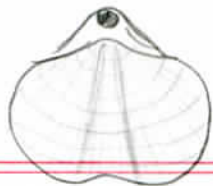
BIBLIOGRAFIA

• MOORE, R. (ed.) 1965 Treatise on Invertebrate Paleontology. Brachiopoda part. II.

• LOGAN, A. 1979. The recent Brachiopoda of the Mediterranean Sea. Bull. Inst. Ocean. Monaco, 72, n° 1434: 1-117.

• RUDWICK, M.J.S. 1970. The living and fossil Brachiopods. Hutchinson Univ. Lib. London. 190 pags.

• HOWARD, C., CURRY, G.C. 1979. British Brachiopods. Synopses of the British fauna n° 17.: 1-64.



DEFINICIÓN

◉ Cilomados bilaterales con el cuerpo encerrado dentro de una concha bivalve (dorsal y ventral) unida directamente al sustrato o mediante un pedúnculo. Con lofoforo, sistema circulatorio abierto, y metanefridios.

◉ Son denominados lámparas de mar. Actualmente ≈ 300 especies. Fósiles ≈ 30000 .

◉ Especialmente abundantes en Paleozoico y Mesozoico; se redujeron en el Pérmico.

MORFOLOGÍA EXTERNA:

◉ Concha: 2 valvas simétricas pero distintas: ventral o peduncular (más globosa y grande) y dorsal o braquial (relac. con lofoforo). Valvas globosas, triangulares o arcuadas. Superficie lisa o con estrías radiales y de crecimiento. Espinas en las valvas de braquiópodos fósiles. Valvas de colores claros (blancos, grises); algunas especies coloradas de mar rosa, o rojo.

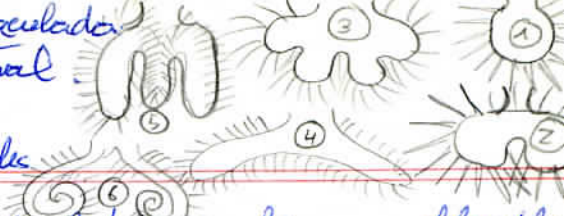
Cara interna de las valvas: recubiertas por el manto pero con impresiones musculares y las del manto. En braquiópodos articulados: charnela constituida por un diente en la valva ventral y un hueso en la dorsal, en la región posterior de las valvas. Abertura posible solo \updownarrow y en un ángulo de $\approx 10^\circ$. En articulados (no todos): braquidio o esqueleto interno del lofoforo unido a la valva dorsal. (placa cural, cural, proceso cural)

Cara externa cubierta por el periostraco (orgánico).
Composición química: fosfato cálcico en Inarticulados (excepte Granídeos) y carbonato cálcico (calcaíta) en Granídeos y Articulados. + proteínas.

◉ Pared corporal: epidermis monoestratificada con cel. glandulares + tejido conectivo (cel. cuboidales o columnares) con cel. mesenquimáticas estrechadas + 1-2 más capas de fibras mulleras + peritoneo ciliado.

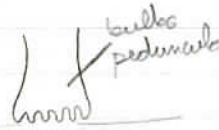
2

- ① lofoforo : area discoidal con bordes tentaculados
- ② esquizofo : con una indentación central
- ③ pticofo : 4 lóbulos tentaculados
- ④ cigolofo : 1 par de ~~br~~ ramas laterales
- ⑤ pletofo : 1 rama mediana + 2 ramas laterales
- ⑥ esporofo : 2 ramas laterales enrolladas



TRQ/ES/PTI/CI/PLE/ES

① Pedunculo : excepto en Crania, en los Lingulidae es largo y flexible y sale entre las dos valvas, posteriormente uniendo solo a la valva ventral; en su interior contiene una prolongación del metacele. En los Articulados, sale por el foramen de la valva ventral. Se une al substrate mediante un bulbo con papilas cortas (adhesión muy fuerte).



ANATOMIA INTERNA

- ① Musculatura :
 - ① de la pared corporal
 - ② musc. aductores : cierran las valvas; 2 musc. en la valva ventral que se bifurcan (4 inserciones en la dorsal)
 - ③ musc. abductores : abren la valva peduncular con el saliente carinal de la braquial; abren las valvas; 2 abductores.
 - ④ musc. pedunculares : dorsal + ventral

① Aparato digestivo : boca en surco transversal en el centro de la base del lofoforo, esófago ascendente, estómago, gl. digestivos (alrededor del estómago) arracimados, intestino descendente y ciego en los Articulados.
 Nutrición : principalmente fitoplankton fino filtrado por los cílios de los tentáculos y luego por movimiento ciliar son transportados a través del surco braquial a la boca.

① Celoma : protoceloma, mesoceloma y metaceloma. Con fluido coagulable (proteínas), y células libres

* el líquido celómico y el plasmático se mezclan a nivel de las cavidades corporales y senos.

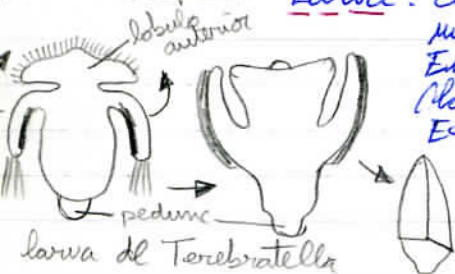
late lentamente.

- ◉ Aparato circulatorio: vesícula contractil (corazón) sobre el estómago, o varias (q. Ciraria) o sin ella (q. Disciniscia), vaso dorsal y vaso ventral y senos de vasos anastomizados. Plasma + células (posiblemente celomocitos). Misión de transporte. *con hemeritina.*
- ◉ Sistema nervioso: anillo nervioso periesofágico, ganglio dorsal y ganglio ventral (grande) y nervios para el lófóforo, manto y musculatura, y pedúnculo.
- ◉ Ap. excretor: 1 par de metanefridios: nefrostoma y porción tubular que se ensancha y se abre en el nefridioporo. Nefrostoma abierta en el metacelo.
- ◉ Ap. reproductor: dióicos excepto Argyrotheca y sin dimorfismo sexual. 4 pares de gonadas rudimentarias formadas por células peritemales. Gametos al metaceloma y salen al exterior por los nefridios. Algunas especies (Argyrotheca) incuban los huevos fecundados, pero la mayoría emiten óvulos y espermia al agua. Segmentación holoblastica, casi igual y radial, formando una celoblastula que gastrula por embolia. Celoma esquizocelico en Imarticulados y enterocelico en articulados.

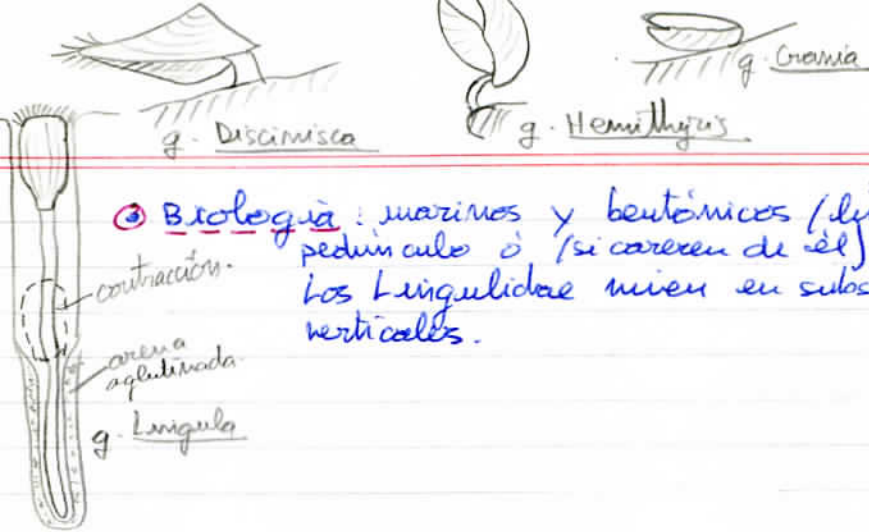
Larva: ciliada con una concha larvica, que se transforma progresivamente en la morfología adulta sin metamorfosis (Imarticulados). En los articulados, la larva se divide en 3 zonas: lóbulo anterior (lófóforo, cuerpo) lóbulo medio (manto) y lóbulo posterior (pedúnculo). El lóbulo medio se vuelve hacia arriba y ~~se~~ envuelve al cuerpo.



larva de Loricata



larva de Terebratella



⊙ Biología: marinos y bentónicos (litorales). Unidos al sustrato por el pedículo o (si carecen de él) directamente por la velva ventral. Los Lingulidae viven en sustratos blandos excavando galerías verticales.

⊙ Sistemática:

cl. Inarticulata: valvas sin dientes; concha calcárea o de quitina, escleroproteína y apatite. Lofóforo sin braquidios. Tubo digestivo con ano.

Ejemplos: g. Lingula y g. Ceramio

cl. Articulata: valvas con dientes; concha de calcita y escleroproteína. Lofóforo con braquidios. Sin ano.

Ejemplos: g. Gryphus
g. Terebratulina
g. Orgyrotheca