

## Clase Práctica Moluscos Diversidad Animal I FCEN

### Objetivos de la Clase:

Identificar y clasificar diferentes especies de moluscos, conocer dónde viven (hábitats), sus estrategias alimenticias y reproductivas. Ejemplos.

Reconocer la importancia ecosistémica, zoonótica y económica de los moluscos. Ejemplos en nuestro país: especies invasoras, amenazadas, bioindicadoras, etc.

Realizar observaciones sobre las distintas muestras de moluscos conservados y observar y distinguir conchillas de diferentes grupos.

Realizar grupalmente disecciones de calamares y pomáceas (macho y hembra).

Clasificación: los estudiantes clasificarán las muestras en las diferentes categorías taxonómicas a las que se pueda alcanzar con ayuda de guías de identificación, imágenes, la bibliografía y herramientas con las que se cuente e investigue. Fotografiar y manipular con sumo cuidado el material entregado a observar.

### Materiales Necesarios:

Microscopios

Lupas

Bandejas de disección

Pinzas y bisturíes

Guantes de látex

### BIVALVOS

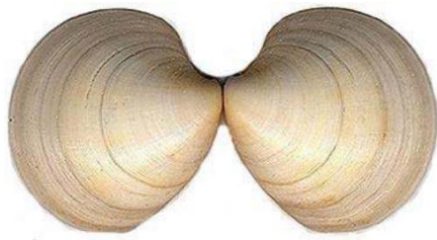
Estos Moluscos reciben diversos nombres, haciendo referencia a algunas características del grupo:

- Bivalvos: por poseer una concha formada por 2 valvas articuladas entre sí
- Pelecípodos: por poseer un pie en forma de hacha
- Lamelibranquios: por poseer branquias laminares.

El cuerpo está comprimido lateralmente y se sitúa dentro de las valvas ocupando la cavidad del manto. Carecen de cabeza diferenciada y se alimentan por filtración mediante corrientes de agua.

### Caracteres externos de la conchilla:

La concha se compone de 2 valvas, una derecha y otra izquierda. Se dice que una concha es **equivalva** cuando las dos valvas son iguales e **inequivalva** cuando son desiguales.

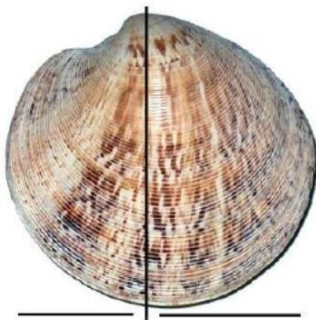


**equivalva**

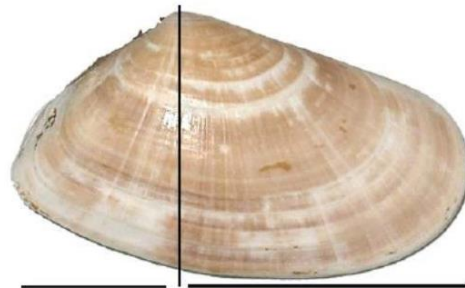


**inequivalva**

A su vez, cada valva puede ser: **equilateral** cuando las dos porciones de cada lado del umbo son más o menos simétricas, o **inequilateral** cuando son asimétricas.



**equilateral**



**inequilateral**

En cada valva, además, debemos diferenciar los siguientes componentes:

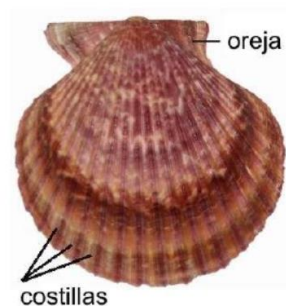
**Umbo:** vértice a partir del cual crece la valva y del que parten concéntricamente los anillos de crecimiento.

**Costillas:** estrías radiales en la superficie externa de la valva

**Lúnula:** huella más o menos ovalada que aparece por delante del umbo.

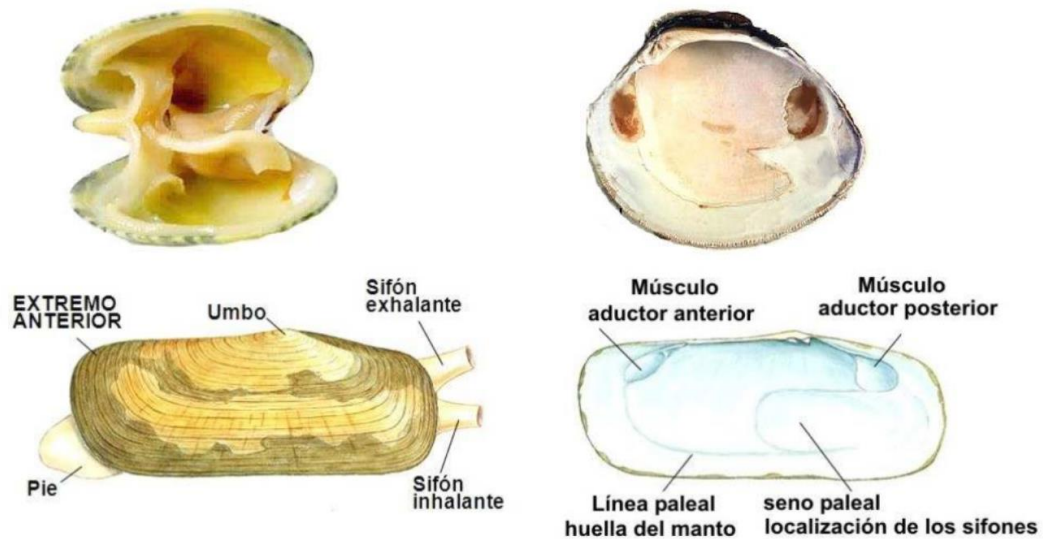
**Ligamento:** estructura de naturaleza córnea situada posteriormente al umbo que sirve para fijar las valvas. Puede ser externo y se observará cuando las valvas estén cerradas, o estar alojado en unas fosetas ligamentarias internas

**Orejas:** expansiones laterales que parten del umbo (vieiras).



Caracteres internos de la conchilla:

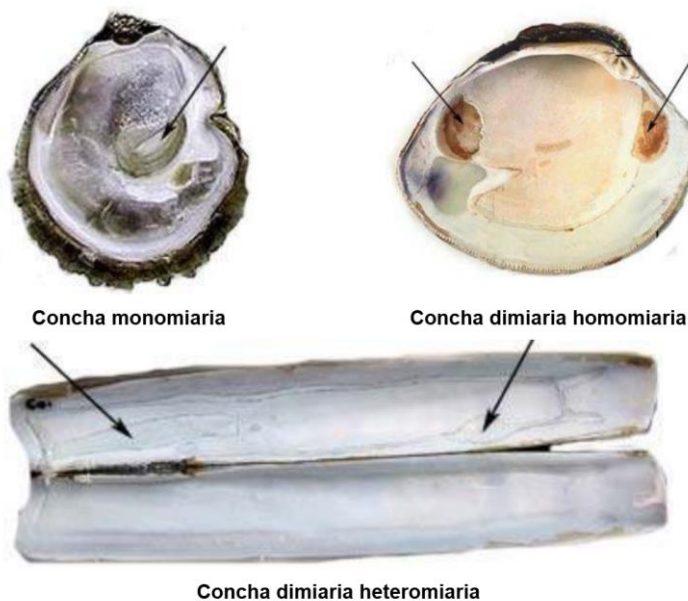
En la superficie interna de las valvas se observan una serie de marcas o huellas que son un reflejo de la anatomía interna del animal. Estas impresiones son características de algunas especies y se utilizan para la identificación.



Impresiones musculares: son las impresiones de los músculos aductores que permiten abrir y cerrar la concha. Podemos distinguir varios tipos de conchas atendiendo a estas huellas:

- monomiarias: sólo existe una impresión muscular.
- dimiarias: con dos impresiones musculares. Dentro de ellas:

dimiaria homomiaria: las impresiones son de tamaño similar; dimiaria heteromiaria: las impresiones son notablemente distintas, una mucho más grande que la otra.



Impresión paleal: marca que deja el borde del manto y consiste en una línea que une las dos impresiones musculares. Distinguimos dos tipos de conchas:

- Integropaleadas. impresión paleal continua y convexa
- Senopaleadas. presenta un entrante o escotadura denominado seno paleal. El seno marca la parte posterior de la concha



**Concha senopaleada**



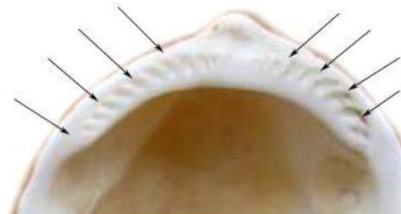
**Concha integropaleada**

Charnela: zona de articulación de las valvas mediante un sistema de dientes y pequeñas fosetas. Existen charnelas de dos tipos:

- Taxodonta, formada por numerosos denticillos de pequeño tamaño, alineados en fila.
- Heterodonta, provista de pocos dientes, unos centrales (dientes cardinales) y otros laterales a éstos (dientes laterales)



**Charnela heterodonta**



**Charnela taxodonta**

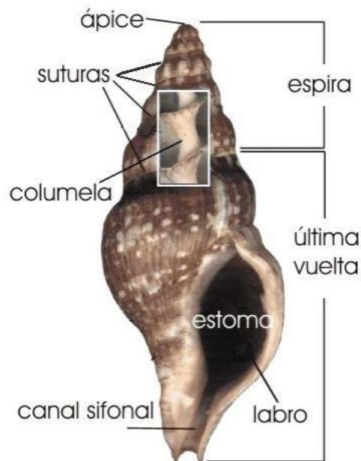
## GASTROPODOS

Los Gastrópodos poseen una conchilla que en algunos casos ha desaparecido (babosas) y en otros ha quedado notablemente reducida (nudibranchios); además, la mayoría de ellos han perdido la simetría bilateral característica de otros Moluscos y se han tornado asimétricos, debido al fenómeno de torsión del cuerpo y espiralización de la concha.

Al igual que en el caso de los Bivalvos, las características de la concha sirven para identificar las diferentes especies de Gastrópodos.

## Caracteres de la conchilla

La concha puede ser considerada como un tubo cónico que se enrolla en hélice alrededor de un eje denominado, como muestra la imagen de la derecha. El eje recibe el nombre de columela



La columela puede ser maciza o hueca abriéndose al exterior por un orificio denominado ombligo y, en este caso, se dice que la concha es umbilicada.



El peristoma o periferia de la boca (estoma) puede ser continuo, sin interrumpirse, interrumpirse en una canal. Así diferenciamos 2 tipos de conchas:

- Holostoma: posee peristoma continuo
- Sifonostoma: presenta una escotadura en forma de canal que recibe el nombre de canal sifonal.

El canal sifonal puede ser abierto (como un canal) o cerrado (como un tubo).



**holóstoma**



**Sifonóstoma**  
**Sifón abierto**



**Sifonóstoma**  
**Sifón cerrado**

El enrollamiento se inicia en el vértice o ápice y da lugar a 2 tipos de conchas:

- Dextrorsa: el enrollamiento ocurre en el sentido de las agujas del reloj.
- Sinestrorsa: el enrollamiento ocurre en sentido contrario a las agujas del reloj.

**Dextrorsa**



**Sinestrorsa**



Para poder observar a dirección del enrollamiento debemos colocar la abertura de la conchilla hacia abajo y dirigida hacia nosotros.

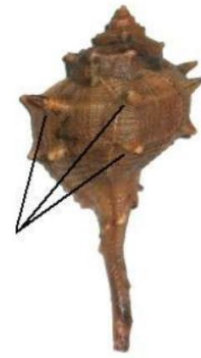
La superficie de la concha puede ser lisa o presentar estrías de crecimiento. Se distinguen:



**Cordones longitudinales**



**Costillas transversales**



**Varices o espinas**

No todas las conchillas de gastrópodos poseen una estructura de enrollamiento espiral como la que hemos visto, ya que en algunos casos la espira no se observa o sus características son distintas a lo mencionado. Algunos ejemplos son los siguientes:

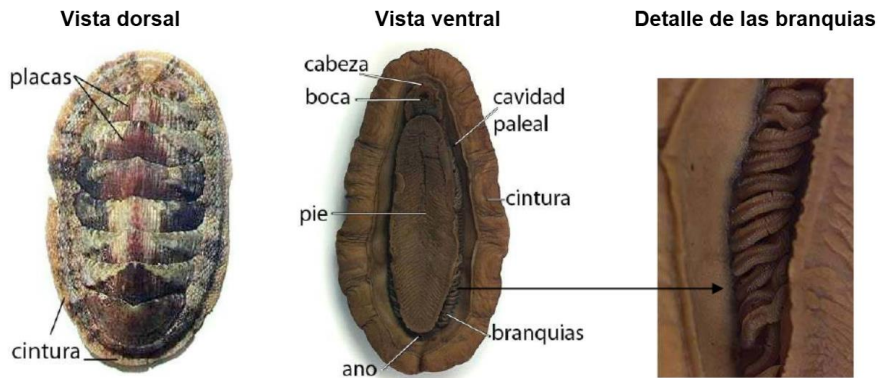


### **POLIPLACOFOROS**

Los Poliplacóforos viven fuertemente adheridos a las rocas de la zona intermareal y reciben el nombre común de quitones.

Su cuerpo está aplanado dorsoventralmente y provisto de una concha en su superficie dorsal, formada por 8 placas imbricadas unas con otras. Las placas 1ª y 8ª son semicirculares mientras que las 6 intermedias son más o menos cuadrangulares. El borde del manto rebasa la concha y forma una cintura que rodea completamente el cuerpo. Poseen un amplio pie que ocupa casi toda la superficie ventral y en torno a él se sitúa la cavidad del manto dónde se localizan las

branquias; El borde del manto está ligeramente levantado en los extremos anterior y posterior del cuerpo, permitiendo la entrada y salida de agua que, a su paso por la cavidad paleal, baña las branquias.



### ESCAFÓPODOS

Los Escafópodos son moluscos marinos que viven enterrados en la arena. Su concha tiene forma de colmillo abierto por ambos extremos. El orificio anterior es el más ancho, por él asoma el pie y permanece enterrado en el sustrato. El orificio posterior es el más estrecho, se encuentra fuera del sustrato y por él entra y sale el agua que baña la cavidad paleal.



### CEFALÓPODOS

Los Cefalópodos son moluscos marinos en los que el pie, característico de los otros grupos, da lugar a dos estructuras diferentes: una corona de brazos en torno a la boca, y un embudo muscular o sifón utilizado en la locomoción por "propulsión a chorro".

### NAUTILOIDEOS (=TETRABRANQUIALES).

Concha en espiral y con cámaras de habitación sucesivas separadas por septos. *Nautilus* es el único representante actual de este grupo. Identifique y defina qué es el sifúnculo.



concha



cámaras internas



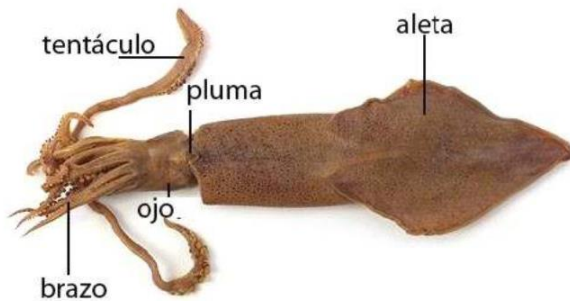
OCTOPODOS: pulpos

Concha rudimentaria o ausente. Aunque pueden nadar, se han adaptado a una vida bentónica, “caminando” con sus brazos. 8 brazos similares dotados de ventosas en toda su longitud. Observar el ejemplar a disposición.

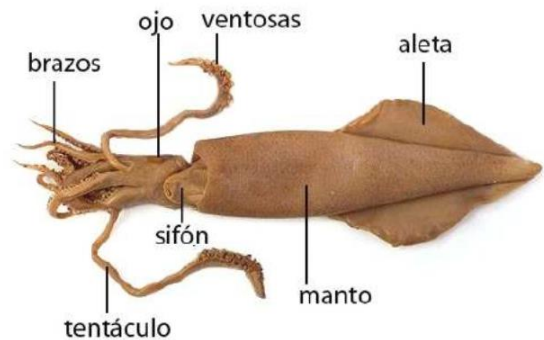
TEUTOIDEOS (=DECAPODOS): calamares

Concha interna reducida a una “pluma o gladio” córnea. Cuerpo hidrodinámico, adaptado a la natación. Poseen 8 brazos con ventosas en toda su longitud y 2 tentáculos largos con ventosas únicamente en su extremo distal. Aletas fijas únicamente en el extremo posterior del cuerpo.

Vista dorsal



Vista ventral



Video: [Dissección de calamar \(youtube.com\)](https://www.youtube.com/watch?v=...)

Reconocer estructuras externas e internas, intentar extraer pluma o gladio y pico.

CLASIFICACIÓN ABREVIADA DE LOS MIEMBROS VIVOS DEL FILO MOLLUSCA

Brusca (“Invertebrates”) cuarta edición...

CLASE CAUDOFOVEATA (= CHAETODERMOMORPHA). Caudofoveados aplacoforos (gusanos de/con espículas calcareas).

CLASE SOLENOGASTRES (= NEOMENIOMORPHA). Solenogastros aplacoforos (gusanos de/con espículas).

CLASE MONOPLACOPHORA Monoplacóforos; aguas profundas, como "lapas"

CLASE POLYPLACOPHORA Quitones, con ocho placas calcáreas.

CLASE GASTROPODA Caracoles, babosas y lapas

SUBCLASE EOGASTROPODA

INFRACLASE PATELLOGASTROPODA Verdaderas lapas

SUBCLASE ORTHOGASTROPODA

INFRACLASE VETIGASTROPODA "Primitivo" caracoles marinos de concha superior, abulones o abalones (Haliotidae) y lapas ojo de cerradura (Fisurellas).

INFRACLASE NERITIMORPHA caracoles nerites y "lapas", marinos, de agua dulce y terrestres

INFRACLASE CAENOGASTROPODA caracoles marinos, de agua dulce y terrestres (enredaderas, bígaros (litorinas), caracolas, buccinos, cauríes, etc.) y algunas "lapas"

"ARCHITAENIOGLOSSA" caenogasterópodos no marinos (parafiléticos)

COHORTE SORBEOCONCHA Todos los restantes Caenogasterópodos

MEGAORDEN CERITHIIMORPHA Enredaderas, conchillas turriteloides, etc

MEGAORDEN HYP SOGASTROPODA Caenogasterópodos superiores: neogasterópodos (buccinos, volutas, etc. Familias, por ejemplo [Muricidae](#), [Buccinidae](#), [Nassariidae](#), [Fascioliariidae](#), [Volutidae](#), [Olividae](#), [Conidae](#), [Terebridae](#), etc

INFRACLASE HETEROBRANCHIA caracoles marino, de agua dulce, y caracoles terrestres, la mayoría de las babosas marinas, todas las terrestres, y algunas "falsas lapas".

"HETEROBRANQUIA INFERIOR" Unos pocos primitivos grupos de heterobranquios, conchas de reloj de sol, valvátidos, etc.

COHORTE EUTHYNEURA Anteriormente incluía a los "opistobranquios" y "pulmonados"

SUPERORDEN NUDIPLURA nudibranquios

SUPERORDEN EUOPISTHOBRANCHIA liebres de mar, pterópodos, etc.

SUPERORDEN PANPULMONATA "Pulmonados", piramidélidos (ectoparásitos), babosas de mar sacoglosas, la mayoría de los caracoles terrestres, todas las babosas terrestres

CLASE BIVALVIA Almejas y sus parientes (bivalvos)

SUBCLASE PROTOBRANCHIA bivalvos "primitivos"

SUBCLASE AUTOBRANCHIA "Lamellibranchios", bivalvos con alimentación suspensiva

INFRACLASE PTERIOMORPHIA Mejillones, ostras, vieiras, y sus parientes.

INFRACLASE HETEROCONCHIA almejas marinas y de agua dulce

COHORTE PALAEOHETERODONTA almejas (mejillones) dulceacuícolas, uniónidos.

COHORTE HETERODONTA La mayoría de las almejas marinas

SUBCOHORTE ARCHIHETERODONTA Unas pocas familias de almejas marinas primitivas

SUBCOHORTE EUHETERODONTA La mayoría de almejas marinas y algunas de agua dulce

CLASE SCAPHOPODA colmillos de mar

CLASE CEPHALOPODA Nautilus con cámaras, calamares, pulpos

SUBCLASE PALCEPHALOPODA

COHORTE NAUTILIA *Nautilus* con cámaras

SUBCLASE NEOCEPHALOPODA

COHORTE COLEOIDA Pulpos, calamares, sepias

SUPERORDEN OCTOBRACHIA Pulpos, calamar vampiro

SUPERORDEN DECABRACHIA Sepia, calamar, *Spirula*

Bibliografía:

Hickman, et al. Principios integrales de Zoología. Bs.As., McGraw Hill Interamericana, 14º ed. 2009 y posteriores.

Brusca, R. C. & G. J. Brusca. 2005. Invertebrados. 2da edición. McGraw Hill / Interamericana de España, S. A. 1005 pp. y posteriores.

Ruppert, Barnes (1996). Zoología de los Invertebrados. 6º ed. Ed. Interamericana-McGraw Hill. 1114pp

Calcagno Javier A. (Editor Responsable), et al. 2014. Los invertebrados marinos. Buenos Aires, Fundación de Historia Natural Félix de Azara, 1º ed.

Fuente Universidad de Alcalá, Universidad Complutense de Madrid.

Material de la Cátedra.

Bibliografía en enlace compartido por Drive...

[https://drive.google.com/drive/folders/1cSC2vLy2LhoZm9JyaQQRBlBw6J2P2u?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1cSC2vLy2LhoZm9JyaQQRBlBw6J2P2u?usp=drive_link)