

Notiziario S.I.M.

Anno 9 - N. 1-2 (Gennaio-Febbraio 1991)

Pubblicazione edita dalla
Società Italiana di Malacologia
c/o Acquario Civico, Viale Gadio 2 - 20121 Milano
Tel. 02/872847

SOMMARIO

Ai Soci	3
Mostre	4
Panorama Internazionale.....	4
Comunicato di redazione.....	4
Spigolature	5
Nuove pubblicazioni	5
Le leggi di Parker	6
Notizie in breve	6
Recensioni	7
R. GIANNUZZI-SAVELLI: "Cenni sulla morfologia conchiliare dei bivalvi".....	9
Quote Sociali 1991.....	32

Direttore responsabile: Riccardo Giannuzzi-Savelli

Redazione: Via Mater Dolorosa, 54 - 90146 Palermo (Fax 091-6172006)

Autorizzazione del Tribunale di Milano n. 151 del 26 marzo 1983

Spedizione in abbonamento postale - Gruppo III/70%.

Naturama

C.P. 28 (Succ. 26) - 90146 PALERMO - ITALIA

offre in esclusiva ai soci SIM
una splendida pubblicazione
di grande interesse!

SHELLS OF PHILIPPINES of

F. Springsteen and F. Leobrera

edizioni: Carfel Sea Shells Museum di Manila

La prima guida alla identificazione dei molluschi dell'arcipelago delle Filippine.

Sono illustrate a colori circa 1.600 specie di molluschi, con una breve descrizione, la loro distribuzione nell'arcipelago, con varie note tassonomiche e sistematiche, glossario dei termini malacologici, bibliografia, check-list dei generi e sottogeneri e indice specifico.

leg. tela, 100 tav. con 1600 illustrazioni a colori, cm 22 x 28, pp. 377

Per gentile concessione dell'editore, **Naturama** pone in vendita un piccolo stock al prezzo speciale per i soci SIM di £. it. 60.000 cad. comprensive di spese postali. Una occasione da non perdere!

Allegare vaglia postale pagabile presso l'Ufficio Postale n. 28 di Palermo, intestando a

NATURAMA - C.P. 28 (Succ.26) - 90146 PALERMO

I vaglia postali dovranno essere pagabili presso l'Ufficio Postale "Palermo 26".

AI SOCI:

Cari Amici, si svolgerà entro febbraio, lo scrutinio per il nuovo Consiglio Direttivo, e indubbiamente vi sarà un certo avvicendamento. Un apporto di nuove forze e nuove idee è senz'altro auspicabile purché tutto avvenga gradatamente senza eccessive scosse e con iniziative sempre ben ancorate alle risorse finanziarie della SIM. Seminare con giudizio deve essere il nostro programma.

Nel 1988 annunciammo la pubblicazione di tre testi di grande interesse:

- 1) *Lavori SIM* vol. 23 - Atti del Congresso di Sorrento.
- 2) IV volume Opera Omnia di Monterosato
- 3) Catalogo annotato dei molluschi del Mediterraneo

Ebbene, solo ora i tre testi sono disponibili (per il Catalogo per il momento solo la prima parte). Perché questo ritardo? Esaminiamo per favore queste tre pubblicazioni: *Lavori SIM* vol. 23: 34 lavori per un totale di 515 pagine; IV volume Opera Omnia di Monterosato: 603 pagine; Catalogo (prima parte): 347 pagine.

In totale quindi il programma fu di pubblicare poco meno di 1500 pagine ed è sufficiente fare un breve calcolo dei costi tipografici per rendersi conto dell'impegno che ci eravamo assunti. Solo l'adesione di molti soci prenotatori, le abilissime iniziative "diplomatiche" di Paolo Crovato per gli Atti di Sorrento, di Riccardo Giannuzzi-Savelli e Francesco Pusateri per il Monterosato ed il determinante "soccorso" della Libreria Naturalistica Bolognese (alias Piero Piani) per il Catalogo, hanno consentito di realizzare, sia pure in due anni, questi tre testi fondamentali per una maggiore conoscenza dei molluschi della nostra area di interesse.

Quest'inciso serviva solo a spiegare il ritardo nelle pubblicazioni annunciate come imminenti dovuto anche, in gran parte, ad impreviste difficoltà nella elaborazione di testi tanto complessi, e deve servire da monito per le future iniziative che sono tutt'altro che di poco conto:

Publicazione della II parte del Catalogo annotato

Publicazione dei *Lavori SIM* vol. 24 (Congresso di Parma)

partecipazione della SIM al XI Congresso della Unitas Malacologica

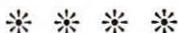
Dobbiamo, è più che doveroso, rivolgere un ringraziamento particolare a chi ci ha consentito di venire in possesso di questi tre volumi, dedicando del tutto volontariamente, tempo e denaro, per la loro realizzazione. Grazie a Paolo Crovato e collaboratori per il *Lavori SIM* vol. 23, grazie a Giannuzzi-Savelli e collaboratori per aver portato a termine la stampa dell'Opera Omnia del Monterosato, grazie a Sabelli, Giannuzzi-Savelli e Bedulli per il Catalogo.

Vorrei infine rivolgere, a nome di tutti, un grazie a Cristina Perego e a mia moglie Elisabetta Steinmann che hanno assolto rispettivamente i gravosi compiti delle spedizioni e della contabilità, dopo la scomparsa tristissima di Giorgio Barletta. Ed infine in grazie mio di cuore per tutti i Soci che mi hanno "sopportato" per tanti (troppi) anni.

Fernando Ghisotti

MOSTRE

Dall' 8 giugno all' 8 settembre 1991 avrà luogo a Cupra Marittima la **15° Mostra Mondiale di Malacologia**. In occasione della inaugurazione, nei giorni 8 e 9 giugno avrà luogo il 3° Concorso Internazionale di Conchiglie Mediterranee, a partecipazione libera. Oggetto del concorso le famiglie: Turritellidae, Cerithidae, Cassidae, Muricidae, Arcidae e Thraciidae. Un secondo concorso prenderà il via nella stessa occasione e sarà imperniato sulla fotografia amatoriale a tema malacologico, ma al momento non sono disponibili altri dettagli. Il Regolamento del concorso delle conchiglie, potrà essere richiesto alla segreteria (Via Adriatica Nord 240 - 63012 CUPRA MARITTIMA) entro e non oltre il 30 aprile 1991.



In coincidenza con il prossimo periodo pasquale nell'ambito del Museo Malacologico Piceno di Cupra Marittima sarà allestita una mostra di cammei in maggioranza opera dei maestri delle botteghe artigiane di Torre del Greco ed Ercolano insuperabili leader in campo mondiale.

PANORAMA INTERNAZIONALE

Una nuova rivista, **Folia Malacologica**, è apparsa in Polonia nel 1988 allo scopo di raccogliere l'importante messe di lavori dei malacologi polacchi che andava dispersa in tanti giornali scientifici.

Il numero di ricercatori che in Polonia si interessano di malacologia, negli ultimi anni, ha raggiunto un ragguardevole livello tanto che il Comitato per le Ricerche del Quaternario della Accademia Polacca delle Scienze ha creato, nel 1985, una sezione malacologica che si interessa di tutti i campi della malacologia sia quaternaria che vivente.

Folia Malacologica viene pubblicato in inglese nella serie di riviste scientifiche edite dalla Accademia delle Miniere e della Metallurgia di Cracovia a cura di un comitato editoriale composto da ricercatori di 5 università.

Per informazioni e abbonamenti rivolgersi a: Andrzej Falniowski, Zoological Museum Jagellonian University, ul. M. Karasia 6, 30060 KRAKOW (Polonia).

COMUNICATO DI REDAZIONE

E' in preparazione un Almanacco Generale degli specialisti in Opistobranchi al fine di consentire una più rapida diffusione delle notizie e dello "stato dell'arte" relativo a questo gruppo di molluschi. Gli studiosi che volessero essere inseriti in tale Almanacco sono invitati a far pervenire in redazione i loro dati anagrafici, i recapiti postali e telefonici, i settori specifici di interesse sia generali che sistematici, i lavori in "progress", e un elenco delle loro pubblicazioni

in materia in vista della creazione di una apposita banca dati. I più pigri potranno richiedere alla redazione l'apposito modello unendo £. 750 in francobolli per le spese postali.

Con l'occasione ricordiamo che presso l'Acquario Civico è attiva una banca di immagini sugli Opistobranchi. La collezione dell'Acquario comprende le diapositive del compianto Giorgio Barletta, cui si deve la formazione di questo importante archivio, di Mauro Sordi, Riccardo Cattaneo-Vietti e di tanti altri appassionati fotografi e studiosi che hanno collaborato con entusiasmo all'iniziativa. Invitiamo tutti i soci che avessero immagini riguardanti gli Opistobranchi a darne copia direttamente all'Acquario.

SPIGOLATURE

La porpora, la sostanza colorante estratta dai murici dagli antichi fenici, era preziosa per l'enorme numero di murici occorrenti per avere una quantità sufficiente a tingere i tessuti. Nel 1909 il chimico tedesco Friedländer volle ripetere il procedimento fenicio. Per ottenere appena 1,4 grammi di porpora fu costretto ad usare circa 12.000 murici.

NUOVE PUBBLICAZIONI

La Conchiglia, la bella rivista edita da Kety Nicolay si è lanciata in una nuova entusiasmante iniziativa. Sta infatti per pubblicare l'Atlante dei Nudibranchi del Mediterraneo, un magnifico volume che come è politica editoriale della Rivista, è bilingue (inglese ed italiano). Il volume sarà corredato da oltre 150 disegni e dal oltre 100 fotografie a colori e rappresenta il maggior sforzo editoriale in questo campo realizzato finora in Italia. Un volume che è pur essendo divulgativo non mancherà di suscitare l'interesse degli specialisti per il rigore scientifico e degli appassionati per le magnifiche fotografie e la piana esposizione accompagnata da un ricco glossario dei termini usati.



La Rizzoli International ha pubblicato in America: **Shells: Jewels from the Sea**, a cura di M.G. Harasewych con le fotografie di M. Alcosser ed una introduzione di S.J. Gould. Il volume è una ottima introduzione sulla origine, evoluzione e diversità dei molluschi e le foto a colori sono davvero magnifiche. Il volume di 224 pagine è utilissimo per principianti e collezionisti avanzati. Il costo è di 45 U.S. dollari. Ci spiace che la Rizzoli non abbia dato nessuna informazione sul mercato italiano di questo interessante volume che speriamo di vedere presto nella sua edizione italiana.



Non proprio nuovo il **Notiziario di Mineralogia e Paleontologia** il trimestrale rivolto agli appassionati di Minerali e fossili, ma comunque

meritevole di segnalazione per l'importante e valida attività promozionale che svolge in questo settore coinvolgendo un vasto numero di appassionati. Interessante il calendario delle varie manifestazioni che si svolgono in Italia (e sono tante) e nelle nazioni vicine. In corso la pubblicazione, a puntate, dell'Annuario Europeo degli appassionati di Minerali e Fossili. L'abbonamento alla rivista costa £. 25.000, la redazione si trova in Via Maroncelli 7 - 47036 RICCIONE.

LE LEGGI DI PARKER

Rifacendosi alle ben note "leggi di Murphy" che sembrano regolare puntualmente le nostre piccole tragedie quotidiane ecco che Bill Parker su **Shell and tell** (1988 vol. 8 n. 3) ci mostra alcune "leggi" fondamentali immutabili e fisse come quella di gravità i cui funesti effetti pesano costantemente su noi malacologi.

- Legge n. 1: Più descrizioni di una stessa specie leggi e meno ne capisci.
- Legge n. 2: Il numero di contraddizioni tra i vari libri di malacologia aumenta in modo proporzionale al diminuire delle dimensioni della conchiglia.
- Legge n. 3: Se la descrizione concorda pienamente con una conchiglia da te trovata in una certa zona geografica puoi star certo che la specie può trovarsi soltanto in una zona lontano migliaia di chilometri.
- Legge n. 4: Se la descrizione, località, habitat, anatomia, figure, tutto concorda con l'esemplare allo studio allora il nome e l'autore della specie sono stati cambiati subito dopo che il tuo testo di riferimento è stato pubblicato.

NOTIZIE IN BREVE

Finalmente svelata l'origine di quella terribile forma di intossicazione alimentare provocata dai molluschi, in genere le cozze, abbastanza nota su entrambe le rive dell'Atlantico ma che per fortuna sembra non verificarsi nel Mediterraneo.

I "molluschi paralizzanti", così li chiamano gli anglosassoni (molti i casi di intossicazione osservati in Canada, Usa, Sud Africa, Nuova Zelanda, Francia, Belgio) provengono da acque popolate da dinoflagellati.

Il quadro clinico di tali intossicazioni è drammatico: ai consueti

disturbi iniziali, comuni a tutte le affezioni gastroenteriche subentrano gravi fenomeni neurologici come paralisi, convulsioni, confusione mentale fino a giungere al coma. Frequenti i casi di danni cerebrali che giungono a causare gravi deficit alla memoria e a compromettere le capacità intellettive.

Responsabile di questi perniciosi effetti sarebbe una tossina identificata di recente, l'acido domoico, un composto organico ad azione antagonista dell'acido glutammico, un importante neurotrasmettitore. Per fortuna l'acido domoico è termolabile per cui basta una buona cottura per neutralizzare il veleno.

(dall'Espresso del 19 agosto 1990)

RECENSIONI

Edward J. Petuch - Neogene History of Tropical American Mollusks.- Ed. CERF, Charlottesville 1988. Leg. tela pp. 217 con 80 tavole raffiguranti oltre 750 specie. Prezzo: in offerta speciale ai soci SIM.a U.S. \$ 58.00 scrivendo a: CERF, P.O.Box 8068, CHARLOTTESVILLE, 22906 U.S.A.

Una delle conseguenze principali della fusione tra la biologia sistematica e l'ecologia è stata la nascita della biogeografia ovvero di quella scienza che studia la distribuzione degli organismi nello spazio e nel tempo. I modelli di distribuzione delle comunità biologiche degli ambienti marini di acque basse (0-200 metri) riflettono le mutazioni delle condizioni ecologiche che sono direttamente correlate alla evoluzione nel tempo di nuove faune.

Nelle comunità fossili di ambienti marini di acque basse del Neogene (Miocene, Pliocene e Pleistocene) i molluschi si evidenziano come il gruppo predominante tra gli organismi bentonici che forma spesso le basi principali di interi ecosistemi. E' per questa ragione che l'autore utilizza i molluschi, e specialmente i gasteropodi, come efficaci indicatori delle modifiche dei modelli di distribuzione degli ecosistemi avvenute nell'Atlantico occidentale nel corso degli ultimi 22 milioni di anni.

Sin dalla fine dell'Eocene, la malacofauna dell'Atlantico occidentale ha subito tutta una serie di catastrofi che vanno dai vari ed ampi cambi climatici accompagnati da vaste fluttuazioni del livello del mare, a grandi avvenimenti tettonici come la chiusura dell'istmo di Panama fino a comprendere anche gli impatti con grossi asteroidi che hanno provocato un "inverno nucleare" con conseguente immediata distruzione di tutta una serie di importanti ecosistemi per lo più sensibili alle modifiche dei livelli di fotosintesi. Tutti questi fattori, sostiene

spesso in sinergia tra di loro, hanno determinato la formazione, durante il Neogene, di tutta una serie di regioni biogeografiche che possono configurarsi come tra le più complesse dell'intero pianeta.

Le comunità malacologiche del Neogene riflettono tali eventi ed offrono le prove di una rapida successione di spettacolari ed importanti momenti evolutivi alternati ad altrettanto rapidi fenomeni di estinzione. Tali continua modificazione dei modelli di distribuzione della malacofauna fossile del Neogene dimostra che la regione dei Caraibi è la più biogeograficamente dinamica tra quelle note nel corso dell'intero Cenozoico. Questo libro è un panorama sui modelli di distribuzione della malacofauna nelle regioni tropicali dell'Atlantico occidentale durante gli ultimi 22 milioni di anni.

L'autore usa un approccio del tutto innovativo che va al di fuori dei canoni classici ma che sembra teoricamente corretto ed apre una nuova strada di indagine e nuovi metodi di studio.

Innanzitutto l'uso del concetto biostratigrafico di "fossile guida" come descrittore di una comunità biologica. Per ciascuna unità di malacofauna l'autore indica alcune "specie guida", per lo più gastropodi, le cui distribuzioni, spaziale e temporale, definiscono insieme l'entità geografica. L'introduzione di questo nuovo strumento metodologico è la diretta conseguenza della ridefinizione del concetto geografico di "provincia" non più basato sui taxa a livello di specie ma sulla percentuale degli endemismi di taxa superiori (generi e sottogeneri). Tale nuova definizione confrontata con le liste di specie caratteristiche endemiche viene utilizzato per descrivere i legami esistenti tra le varie provincie.

Molto interessante appare il capitolo sulla eterocronia geografica ovvero sull'esistenza nella regione dei Caraibi di alcune faune anacronistiche che contengono tutta una serie di generi e specie considerati del tutto estinti sin dal Pliocene. Evidentemente la malacofauna pliocenica dei Caraibi non scomparve completamente nel corso delle estinzioni di massa avvenute tra il Piacenziano e il Calabriano ma è riuscita in parte a sopravvivere in alcune zone bene isolate.

La scoperta di specie viventi di generi ritenuti estinti come *Clinomitra*, *Paraborsonia*, *Pleioptygma* rappresenta davvero una sorprendente novità nella malacofauna dell'Atlantico occidentale che solo qualche tempo fa alcuni illustri studiosi sostenevano non potesse più offrire ormai particolari sorprese.

In definitiva il libro è una lettura stimolante ed occasione per riflessioni, ripensamenti e nuovi spunti; in complesso, da un lato una nuova sintesi, dall'altro un primo compendio su larga scala sulla paleontologia, biogeografia, biologia marina, evoluzione ed estinzione dei molluschi fossili dell'Atlantico occidentale. In ogni caso un libro da non perdersi.

Riccardo Giannuzzi-Savelli*

CENNI SULLA MORFOLOGIA CONCHILIARE DEI BIVALVI

La conchiglia dei bivalvi consiste in due strutture calcaree di varia misura - per lo più convesse - dette valve, che si aprono e chiudono lungo una cerniera.

Al fine di fissare una terminologia comune atta ad identificare spazialmente le direzioni dei vari elementi della conchiglia dei bivalvi, si conviene universalmente nel definire **dorsale** la regione comprendente la cerniera.

Conseguentemente le varie parti marginali della conchiglia prendono il nome di **margine dorsale, ventrale, anteriore e posteriore**.

Partendo dalla conchiglia larvale, che prende il nome di **prodissoconca**, la crescita di un bivalve procede per costanti accrescimenti lungo i margini delle due valve. La prodissoconca generalmente viene conservata e spesso può ancora notarsi nelle conchiglie adulte prendendo, in questo caso, il nome di **apice conchiliare**.

La regione prossima all'apice prende il nome di **umbone**. Il termine umbone è spesso usato in senso lato o indefinito come sinonimo di apice, punto di maggior curvatura, punto di maggior distanza dal **piano sagittale** - piano che passa per la linea di giuntura (**commissura**) delle due valve - e la cerniera.

Con **cavità umbonale** si definisce, invece, quella regione della faccia interna della conchiglia che corrisponde agli umboni.

Se una linea ideale tracciata perpendicolarmente dall'umbone verso il margine ventrale divide la faccia di ogni valva in due porzioni pressoché eguali, allora potremo parlare di valve equilateri. In caso contrario le valve sono inequilaterali.

Ovviamente, guardando dal lato superiore della cerniera, se gli umboni si presentano pressappoco a metà dell'asse cardinale la valva è equilatera, inequilatera in caso contrario.

Ogni valva ha, naturalmente, due facce, quella esterna generalmente convessa e quella interna, a diretto contatto con l'animale, generalmente concava.

* Via Mater Dolorosa,54 - 90146 Palermo

Una conchiglia bivalve è definita **equivalve** quando le due valve hanno pressoché la stessa forma e misura, **inequivalve** in caso contrario.

Gli umboni possono essere orientati verso il lato anteriore, nel qual caso vengono definiti come **prosogiri** (p. es. *Astarte*).

Quelli orientati verso il lato posteriore prendono il nome di **opistogiri** (p. es. *Gryphaea*) mentre quelli orientati direttamente verso la valva posta di fronte si definiscono come **ortogiri** (p. es. *Glycymeris*). Nel caso che gli umboni siano al di fuori del piano sagittale parleremo, invece, di umboni **spirogiri** (p. es. *Glossus*).

Quando gli umboni rappresentano la parte più anteriore o posteriore della valva possono ancora essere definiti come **umboni terminali**.

Talvolta, a conchiglia serrata, tra apice ed apice può restare uno spazio più o meno ampio e più o meno avvallato: questo spazio viene definito come **area umbonale**.

Quando le conchiglie sono poste con l'asse cardinale rivolto verso l'osservatore si nota che solo raramente gli umboni rappresentano il punto di maggior estensione della conchiglia stessa. Questo punto di maggiore estensione, chiamato **sommità**, coincide con il punto dove la valva assume la massima curvatura nelle conchiglie inequilatero o quasi equilatero mentre in quelle decisamente inequilatero il punto di massima curvatura - in questo caso detto **polo umbonale** - e la sommità sono abbastanza lontano l'uno dall'altro (p. es. *Glossus*).

Su ciascuna valva sul lato dorsale, sia in posizione anteriore che posteriore possono essere riconoscibili delle superfici più o meno depresse: quella anteriore è nota anche con il nome di **lunula**. La lunula reca all'esterno visibili, in senso antero-dorsale, le tracce dell'accrescimento della cerniera.

La superficie posteriore, generalmente a forma di losanga, prende il nome di **scutello**. Lo scutello può essere circondato da un bordo detto, appunto, **bordo dello scutello**.

Talvolta può evidenziarsi un'altra area tra il bordo dello scutello ed una carena posta sempre nell'area posteriore: questa area viene chiamata **corsaletto**.

Le due strette placche vagamente semicircolari che sotto gli umboni formano un depressione dello scutello, dove trova posto il legamento, prendono il nome di **ninfe** mentre il bordo di questa depressione prende il nome di **sutura ligamentare**.

In alcune Superfamiglie (p. es. PECTINOIDEA o LIMOIDEA) vi sono conchiglie che presentano nella regione dorsale, all'estremità della cerniera, delle estensioni più o meno larghe.

Queste estensioni prendono il nome di **orecchiette** quando sono di dimensioni relativamente modeste (*Pecten*) o **ali** se sono lunghe (*Pteria*). Le orecchiette e le ali sono chiaramente distinguibili dal resto della valva che in questo caso prende il nome di **corpo della valva** o, nei pettinidi, **disco**.

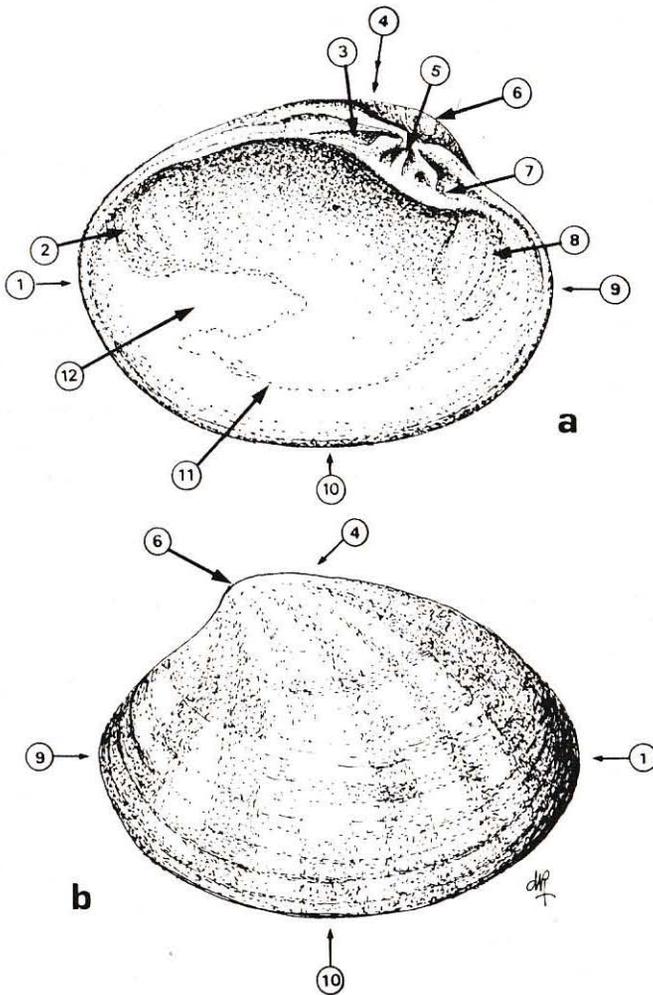


Fig. 1 - Morfologia della conchiglia di un bivalve.

a: valva sinistra (interno); b: valva destra (esterno); 1: margine posteriore; 2: muscolo adduttore posteriore; 3: fossetta dentale; 4: margine dorsale; 5: dente cardinale; 6: umbone; 7: base della cerniera; 8: muscolo adduttore anteriore; 9: margine anteriore; 10: margine ventrale; 11: linea palleale; 12: seno palleale. (disegni di Michele Reina).

Tra disco ed orecchietta dei pettinidi si distinguono varie strutture che assumono anche importanza tassonomica.

L' **incisura bissale** è un intacco presente nell'orecchietta anteriore destra mentre il **seno bissale** è l'intacco corrispondente all'orecchietta anteriore sinistra, meno profondo dell'incisura bissale. La traccia lasciata dall'incisura bissale nel corso della sua crescita prende il nome di **fasciolo bissale** mentre la linea di separazione tra questo ed il disco è detta **sutura**.

Lo spazio libero che, a conchiglia chiusa, rimane tra il seno e l'incisura bissale è dovuto alla imperfetta sovrapposibilità delle orecchiette destra e sinistra e prende il nome di **apertura bissale**. E' da questa apertura che fuoriesce il bisso per mezzo del quale la conchiglia rimane fortemente fissata al substrato.

Lungo il margine ventrale dell'incisura bissale può notarsi una striscia di dentini simili ad un pettine la cui funzione non è ancora chiaramente compresa. Questa striscia di dentini prende il nome di **ctenolium**.

Se la presenza di una cerniera identifica immediatamente (per convenzione) l'area dorsale e quella ventrale, più difficoltoso può rivelarsi stabilire quale sia il margine anteriore e quello posteriore il cui corretto posizionamento identifica conseguentemente la valva destra e quella sinistra.

Infatti tenendo la conchiglia su di un piano di modo che gli umboni siano rivolti verso l'alto ed il lato posteriore verso l'osservatore, la valva destra sarà alla sua destra e quella sinistra alla sua sinistra.

Per riconoscere il lato anteriore da quello posteriore possono essere utilizzate le regole seguenti:

- 1) Quando sono presenti le ninfe queste sono costantemente poste sul lato posteriore.
- 2) Se all'interno delle valve è visibile il seno palleale, questo è costantemente rivolto verso l'estremità posteriore.
- 3) Se, all'interno della valva, è visibile solo un'impronta muscolare questa è sempre posta sull'area posteriore; così come in presenza di due impronte di cui una molto più grande dell'altra, questa è sempre compresa nella parte posteriore.
- 4) Se una estremità della conchiglia si affusola fino a formare uno stretto rostro questo è generalmente compreso nella parte posteriore.
- 5) Se gli umboni sono posti in posizione eccentrica rispetto all'asse cardinale la parte che comprende il segmento più corto è quasi sempre quella anteriore.
- 6) Il legamento, se posto solo da un lato dell'umbone, è sempre sul lato posteriore.

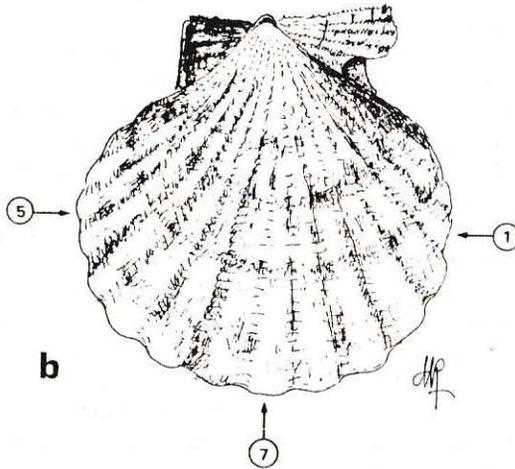
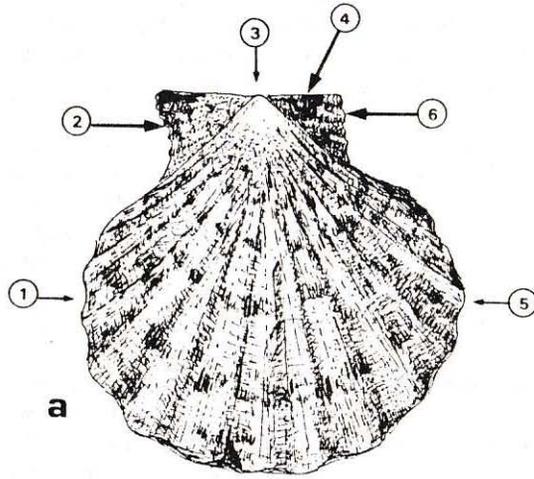


Fig. 2. Morfologia della conchiglia di un bivalve equivalve, equilaterale: *Chlamys opercularis*. a: valva sinistra (esterno); b: valva destra (esterno); 1: margine anteriore; 2: orecchietta anteriore; 3: margine dorsale; 4: cerniera; 5: margine posteriore; 6: orecchietta posteriore; 7: margine ventrale. (disegni di Michele Reina).

In relazione alle parti molli possiamo generalmente affermare che nei bivalvi con impronte muscolari di eguale grandezza la bocca è posizionata nella estremità anteriore e l'ano in quella posteriore mentre in quei bivalvi con una sola o diseguale impronta muscolare tra la posizione di tali organi e le estremità non vi è alcuna corrispondenza univoca.

Le definizioni di lunghezza ed altezza e i metodi di misurazione di una conchiglia bivalve sono stati a lungo oggetto di interpretazioni difformi da parte dei vari autori. Allo scopo di utilizzare un metodo univoco che non si prestasse a dubbi o fosse di difficile applicazione, a poco a poco si è imposta la convenzione di considerare come **larghezza** la massima distanza possibile presa in senso antero-posteriore mentre per **lunghezza** si intende la massima distanza possibile presa in senso dorso-ventrale.

Con **inflazione** viene definita la massima distanza tra due piani paralleli al piano sagittale che toccano tangenzialmente le valve. Il termine **spessore** con il quale viene spesso indicata l'infrazione è improprio e deve, preferibilmente, essere usato per indicare soltanto lo spessore della parete della valva.

Quando le due valve vengono unite insieme alcuni bivalvi si mostrano completamente chiusi lungo tutto il margine mentre altri lasciano vedere un'apertura residua. Questa condizione è essenziale per le specie con lungo sifone non completamente retrattile ma è presente anche in forme con sifone corto.

L'apertura pedale si trova generalmente in posizione anteriore o antero-ventrale e serve per l'estrusione del piede.

Termine di passaggio tra la superficie esterna e quella interna, il **legamento**, costituito di materiale corneo, tiene connesse dorsalmente le due valve e consente il loro divaricamento quando i muscoli adduttori sono rilasciati.

I legamenti si rifanno a due modelli: **legamento primario** e **legamento secondario**.

Il legamento primario (p. es. *Lima*) prende questo nome perché comunemente si ritiene rappresenti la condizione più primitiva. Esso consiste di un periostraco superficiale che ricopre uno **strato lamellare** (formato da lamelle di proteine tutte pressoché parallele l'un l'altra ed indurite biochimicamente) di colore bruno scuro e, più in profondità, da uno strato fibroso in cui l'asse di ogni fibra è perpendicolare alla superficie di accrescimento.

Il periostraco del legamento è secreto dalla superficie interna del **solco periostracale** (una delle tre pliche dei margini del mantello dell'animale) mentre la superficie esterna della stessa plica provvede a secernere lo **strato lamellare**. Lo **strato fibroso** (detto anche **cartilagine** o **resillum**) è formato direttamente da una porzione specializzata della superficie esterna del mantello denominata **istmo mantellare**.

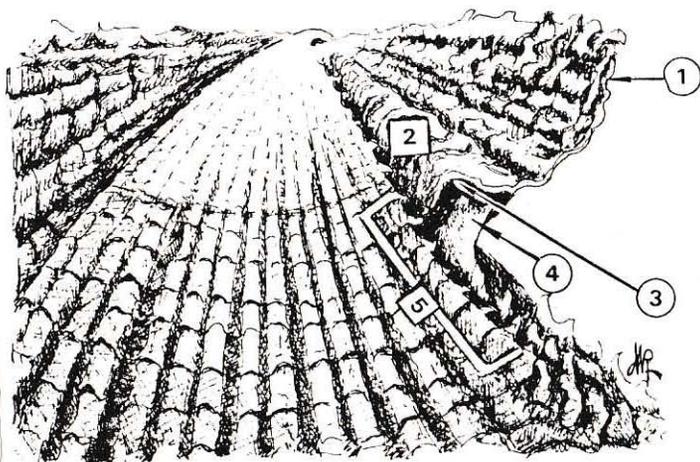


Fig. 3. Morfologia della conchiglia dei pectinidi. Zona antero-dorsale destra di *Chlamys senatoria*. 1: Orecchietta anteriore; 2: fasciolo bissale; 3: incisura bissale; 4: apertura bissale; 5: ctenolium. (disegni di Michele Reina).

Nel descrivere i vari strati del legamento i vari autori hanno usato diversi termini. Strato lamellare e strato fibroso sembrano termini preferibili a quelli di strato esterno e strato interno facilmente confondibili con analoghi termini usati per descrivere la collocazione del legamento sulle valve.

Il legamento secondario comprende un quarto strato, detto **strato di fusione**, che viene secreto dalla superficie esterna della plica mantellare più esterna dopo che essa, al termine della vita postlarvale, si è fusa.

Il legamento è sempre posto dorsalmente, di norma presso gli umboni, e in tale ambito può essere posto tra le aree cardinali delle valve (p. es. *Mya*) o lungo i margini (p. es. *Tellina*).

Il legamento, poi, si distingue in esterno ed interno a seconda che sporga o meno dalle valve.

In pratica il legamento ha la funzione di un elastico e mentre unisce le valve lungo una linea adiacente agli umboni, tende, in virtù della sua tensione elastica, a tenerle separate.

Il legamento può assumere due posizioni a seconda della sua relazione spaziale con gli umboni.

Il **legamento amfidetico** (p. es. *Glycymeris*) è quello che si estende ad entrambi i lati dell'umbone.

Il **legamento opistodetico** (p. es. *Glossus*) si estende soltanto posteriormente all'umbone.

Riguardo alla forma il legamento può essere:

parivincolo = simile ad un cilindretto spaccato posto lungo il margine posteriore della valva e quindi in posizione opistodetica (p. es. *Cardium*).

alivincolo = simile ad una corda piatta che va da un umbone all'altro, posta in senso dorso-ventrale (p. es. *Spondylus*).

multivincolo = composto da una serie ripetuta di tipi alivincoli posti ad intervalli lungo una linea sia in senso amfidetico che opistodetico (p. es. *Isognomon*).

duplivincolo = formato da strisci di strati lamellari con l'apparenza di una serie di V rovesciate (p. es. *Arca*, *Glycymeris*).

Tra i tipi di legamento possibili il legamento parivincolo opistodetico rappresenta il livello di maggior efficacia: non per nulla il lungo legamento opistodetico dei mitili è tra i più potenti.

Il legamento duplivincoli sembra essere relativamente poco efficace ed avere più funzioni da cerniera che di meccanismo di apertura cosicché è probabile che, in queste condizioni, il mollusco adoperi il piede per aprire le valve.

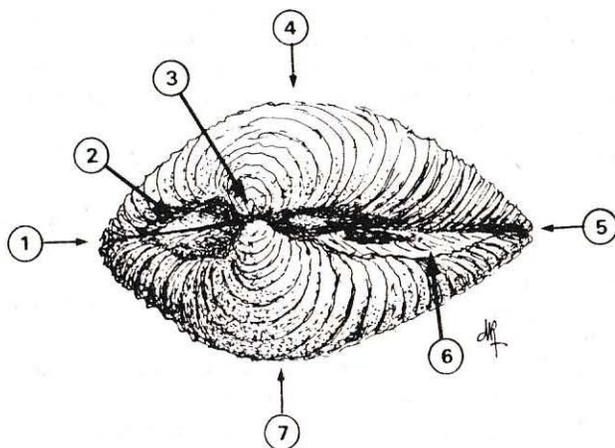


Fig. 4. Morfologia della conchiglia dei bivalvi. Vista dorsale di *Venus verrucosa*.

1: margine anteriore; 2: lunula; 3: umbone; 4: valva destra; 5: margine posteriore; 6: scutello; 7: valva sinistra (disegni di Michele Reina).

Le valve sono generalmente articolate al di sotto degli umboni da una **cerniera** nella maggioranza dei casi munita di denti e fossette su di una valva a cui corrispondono rispettivamente analoghe fossette e denti sull'altra valva.

La funzione della cerniera è quella di guidare insieme le valve nella giusta posizione al momento della loro chiusura e di impedire ogni movimento delle stesse in senso rotatorio che provocherebbe la puntuale lesione del legamento.

I denti della cerniera assolvono a tre funzioni primarie:

- a) con la chiusura delle valve provvedono ad impedire la facile separazione delle stesse ad opera di predatori o di colpi improvvisi.
- b) impediscono la rotazione delle valve sul piano della commissura.
- c) guidano le valve nella giusta posizione in quei bivalvi il cui fulcro intorno al quale si aprono le valve è il legamento.

Nei bivalvi possiamo osservare una gran varietà dei tipi di cerniera. La dentatura della cerniera fornisce attualmente il metodo migliore e più soddisfacente su cui basare la classificazione sistematica dei bivalvi.

Quando il legamento ha uno strato interno (strato fibroso o resilium) questo occupa in genere una depressione della cerniera, posta subito sotto l'umbone, che prende il nome di **resilifer** o **condròforo**.

In alcuni generi il condròforo ha una struttura a cucchiaio (p. es. *Mya*), in altri questa sorta di cucchiaio è legato alla parete della valva da un robusto e breve supporto detto **clavicola** (p. es. *Laternula*, *Periploma*).

In alcuni generi della Superfamiglia PANDORODOIDEA il resilium è rinforzato da una placca calcarea accessoria chiamata **litodesma** o **ossiculum**.

I denti della cerniera si distinguono in due categorie: i **denti cardinali** che si trovano immediatamente sotto l'umbone e i **denti laterali** posti ad entrambi i lati dei cardinali. Questi ultimi si distinguono in **denti laterali anteriori** e **denti laterali posteriori** a secondo il lato della conchiglia cui si ci riferisce.

I denti cardinali sono prosoclini quando da bassi tendono verso il lato anteriore della conchiglia, opistoclini in caso contrario ed ortoclini se tendono ad essere perpendicolari rispetto all'asse della cerniera.

In *Glossus* dove gli umboni sono disposti molto in avanti e sono spiccatamente prosogiri, i denti laterali anteriori sono assenti e i cardinali, molto allungati, sono per lo più paralleli al margine dorsale.

Alcuni bivalvi, poi, mancano del tutto di denti (p. es. *Solemya*).

Le varie forme di cerniera prendono nomi diversi e sono le seguenti:

- **CRIPOTODONTE**: (dal greco *kryptos*, nascosto e *odontos*, dente)

Cerniera priva di denti (p. es. *Solemya*). Generi con cerniere di questo tipo sono presenti anche in famiglie caratterizzate dalla presenza di cerniere con denti ben sviluppati (p. es. *Anodonta*).

- **TAXODONTE:** (dal greco *taxis*, singola fila o linea)

Cerniera formata da una serie di corti denti diritti o a forma di **V** rovesciata, che occupano l'intero margine dorsale. In alcuni generi questa serie è interrotta, proprio sotto l'umbone, da una piccola nicchia triangolare (resilifer). I denti sono disposti regolarmente a mo' di pettine e sono separati da spazi uniformi atti ad accogliere i denti della valva opposta (p. es. *Arca*, *Glycymeris*).

Questo tipo di cerniera pare abbia origine difiletica essendosi evoluta separatamente in due grossi gruppi di bivalvi. Il primo gruppo, il più antico, viene definito "di sviluppo primario" e prende il nome di **cte-nodonte** (dal greco *ktenos*, pettine) e può riscontrarsi nella Superfamiglia NUCULOIDEA, il secondo, più recente, viene definito "di sviluppo secondario" e prende il nome di **pseudoctenodonte** (p. es. ARCOIDEA).

- **SCHIZODONTE:** (dal greco *schizo*, spaccato o diviso)

Cerniera poco comune con denti di forma variabile. Il dente mediano della valva sinistra è largo e bifido. Questo tipo di cerniera ha origine difiletica essendosi evoluto indipendentemente di due gruppi lontanissimi come TRIGONOIDEA e UNIONIDEA.

- **ETERODONTE:** (dal greco *eteros*, differente)

Tipo di cerniera così chiamato per la presenza di denti cardinali ben differenziabili dai denti laterali. I denti cardinali non sono mai più di tre e quelli laterali, a lamella, mai più di 4. I denti laterali sono obsoleti in Veneridae e assenti in Thyasiridae e Solenidae.

- **ACTINODONTE:** (dal greco *actis*, raggio)

In questo tipo di cerniera, limitata solo a specie fossili, i denti sono posti radialmente rispetto all'umbone.

- **PACHIDONTE:** (dal greco *pachys*, spesso, robusto)

Cerniera caratterizzata da denti cardinali robusti ed ottusi. I denti laterali sono piccole e lamellari (p. es. *Rudistae*). Alcune specie sviluppano all'interno della valva pesanti processi utilizzati per l'attacco dei muscoli adduttori. Questi processi prendono il nome di **miofori**.

- **ISODONTE:** (dal prefisso greco *iso*, identico)

In questo tipo di cerniera, da una lato e dall'altro del legamento cordoniforme posto dorso-ventralmente, si riscontrano, nella valva destra, un dente ed una fossetta a cui corrispondono, sulla valva sinistra una fossetta ed un dente secondo il seguente schema:

valva destra: dente-fossetta-resilium-fossetta-dente

valva sinistra: fossetta-dente-resilium-dente-fossetta

I denti, di forma cubica, sono spessi e robusti (p. es. *Spondylus*) o deboli (p. es. Pectinidae).

- **DISODONTE**: (dal prefisso greco *dys*, inefficace, cattivo)

In questo tipo di cerniera i denti cardinali sono piccoli e rudimentali. Parecchi tentativi sono stati fatti per rappresentare in formule i denti della cerniera ma ogni metodo si è sempre rivelato poco utile, farraginoso e poco descrittivo in quanto non è possibile indicare in modo pratico e funzionale la grandezza dei singoli denti e la loro esatta posizione spaziale rispetto ai vari altri elementi.

Il sistema finora più usato è stato elaborato, alla fine del secolo scorso, da Bernard e Muniér-Calmas e si basa su studi ontogenetici ma la notazione che ne risulta è tanto complessa che in definitiva riesce di scarsa utilità.

Alcuni bivalvi possiedono delle strutture calcaree supplementari dette **placche accessorie**. Queste placche sono situate lungo il margine dorsale o lungo quello ventrale (a secondo dei generi) ed hanno varie forme. La placca situata nella parte anteriore del margine dorsale prende il nome di **protoplasso**. Essa è per lo più piatta ed allungata e può essere formata da una sola parte o da due parti divise in senso longitudinale.

In posizione mediana, sul margine dorsale, troviamo il **mesoplasso**, una placca con i margini generalmente ripiegati che è posta obliquamente nella regione umbonale a proteggere la parte posteriore del muscolo adduttore anteriore. Anche questa placca, sempre di natura calcarea, può essere formata da una o due parti.

Il **metaplasso** è posto, invece, nella parte posteriore del margine dorsale e serve a coprire lo spazio tra i margini di alcune conchiglie. Esso è lungo, stretto e generalmente calcareo.

L'**ipoplasso** è una placca allungata che si estende lungo la parte posteriore del margine ventrale a coprire lo spazio tra le due valve.

Nessun bivalve, tra le specie note, possiede contemporaneamente tutti e quattro i tipi di placche accessorie. Il massimo riscontrato è di tre placche, quella più comune è il mesoplasso.

Ad un certo punto del loro stadio di accrescimento, alcune specie del genere *Pholas* iniziano a chiudere lo spazio tra i margini anteriori delle due valve con una estensione rotondeggiante della conchiglia stessa. Tale estensione prende il nome di **callo**.

In alcune Martesinae questo callo si estende intorno la parte anterodorsale della conchiglia e tra gli umboni a ricoprire la parte anteriore dei muscoli adduttori anteriori.

Alcuni membri della famiglia Pholadidae per proteggere i sifoni sviluppano una struttura secondaria di forma tubolare che appare come una continuazione della parte posteriore della conchiglia. Queste strutture si sviluppano in alcuni bivalvi quando le due valve sono così ridotte da costituire una inadeguata protezione delle parti molli.

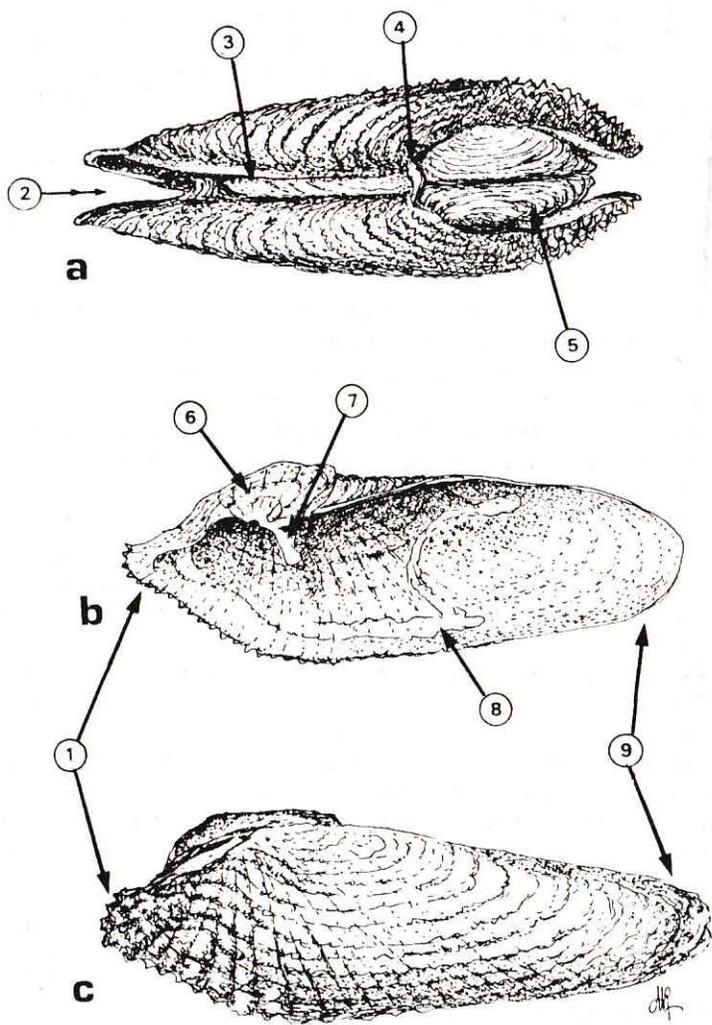


Fig. 5. Strutture calcaree supplementari dei Bivalvi; *Pholas dactylus*.
a: vista dorsale; **b:** valva destro (interno); **c:** valva sinistra esterno); **1:** margine anteriore; **2:** apertura; **3:** metaplasso; **4:** mesoplasso; **5:** protoplasso; **6:** callo umbonale; **7:** apofisi; **8:** muscolo adduttore ventrale; **9:** margine posteriore. (disegni di Michele Reina).

Teredo secerne uno spesso rivestimento calcareo che ricopre le gallerie che essa scava nel legno evitando accuratamente di intersecarsi. Quando ulteriori progressi sono impossibili l'animale secerne una parete calcarea nella parte più profonda della sua galleria e cessa di crescere. Nei posti dove il legno marcito cade via, a proteggere l'animale rimane il solo tubo calcareo il cui spessore va da 0,5 mm fino a 2 mm nei punti più esposti.

Gastrochaena fa dei profondi fori nella roccia e quindi non necessita di una grande protezione pur lasciando un grosso spazio aperto tra i margini delle due valve. Ma quando la penetrazione nel substrato è solo parziale *Gastrochaena* forma una struttura calcarea simile ad un tubo claviforme, dietro cui ripararsi.

Clavagella secerne, a protezione dei sifoni, un lungo tubo calcareo, liscio o con frange trasversali simili al colletto dei funghi. Detto tubo è attaccato al margine anteriore della valva sinistra.

La maggior parte dei bivalvi porta sulla superficie alcune linee spaziate ed irregolari a testimonianza di avvenute interruzioni nella formazione della conchiglia nel corso del suo accrescimento o di modifiche del suo tasso di crescita. Queste linee prendono il nome di **linee di accrescimento**.

La superficie di alcuni bivalvi è liscia mentre in altre ha un andamento a rilievo noto come **scultura o ornamento superficiale**.

Questa scultura è di natura regolare e consiste per lo più nella fusione di due componenti principali o da uno o l'altro di questi. La prima componente è concentrica ed è dovuta a cambi periodici nel fattore di accrescimento dello strato conchiliare lungo i margini del mantello. L'altra componente è radiale e consiste in elementi divergenti che partono radialmente dagli umboni e incrociano gli elementi concentrici.

La scultura radiale è la manifestazione palese di una maggiore formazione di materiale conchiliare da parte di un particolare gruppo di cellule ai margini del mantello.

Ma questa disamina è abbastanza semplificante: molte conchiglie, infatti, mostrano elementi di scultura che si incrociano in direzioni oblique (p. es. *Divaricella*).

L'esistenza di questi elementi obliqui dimostra come, in alcuni bivalvi, la facoltà di aumentare localmente la formazione di materiale conchiliare si sposta progressivamente durante la crescita da un gruppo all'altro di cellule del margine del mantello.

I vari elementi dell'ornamento superficiale sono artificialmente divisi in due grosse categorie. Una comprende gli elementi che sporgono dalla superficie, l'altra ornamenti che la incidono.

A seconda della relativa ampiezza e sporgenza gli elementi sporgenti prendono il nome di **pieghe**, **ondulazioni**, **costole**, **costoline**, **filetti**, **linee** mentre quelli incisi si chiamano **solchi** e **strie**.

Il termine **intervallo** o **interspazio** si applica agli spazi che separano due costole continue. Le costole possono essere arrotondate, piatte o relativamente depresse.

Quando entrambe le componenti radiali e concentrica sono presenti una di esse può essere confinata agli intervalli tra gli elementi dell'altra o può sovrapporsi ed incrociarsi. I filetti concentrici, per esempio, possono incrociarsi con le coste radiali e quando entrambe le componenti sono forti, nei punti di intersezione, si creano **pustole**, **granulazioni**, **tubercoli** o altre simili formazioni.

In certi bivalvi alcune formazioni di materiale conchiliare si proiettano verso l'esterno ad intervalli regolari producendo delle estensioni lamellari nel senso della crescita (p. es. *Irus irus*). Queste estensioni prendono il nome di **lamelle imbricate**.

La caratteristica ornamentazione della *Tridacna* è dovuta, appunto, all'incrocio tra lamelle imbricate e cordoni radiali.

In alcune Limidae gli elementi concentrici negli intervalli tra i cordoni radiali sono piccoli e formano delle piccole depressioni simili a punture di spillo che vengono chiamate **puncta**.

Nella maggioranza dei bivalvi il numero degli elementi radiali che ornano la conchiglia rimane costante mentre in altri esso aumenta con la crescita così che nuovi elementi si vanno ad intercalare tra quelli precedentemente formati (p. es. Pectinidae).

In alcune conchiglie (p. es. *Pecten*) le due valve hanno diversa ornamentazione, in altre ancora, il tipo di ornamentazione varia durante la crescita (p. es. Unionidae) o a seconda della parte del disco interessata, come ad esempio in *Trigonia*, dove il tipo di costolatura nei pressi degli umboni è abbastanza diverso da quella del margine delle valve.

In Pteriidae alcune specie, quando ancora giovani, hanno valve ornate da fitte costole radiali che si perdono negli adulti. Nelle conchiglie fortemente costate (p. es. *Tridacna*) alla costolatura esterna corrisponde una ondulazione dell'intero margine ventrale interno.

Ma la conchiglia dei bivalvi, oltre ad una parte esterna, possiede anche una parte interna, la **faccia esterna**.

Nella faccia interna delle valve è riconoscibile in genere una linea che segue il margine dove i muscoli palleali (presenti radialmente lungo tutto il mantello) si attaccano alla conchiglia. Questa linea prende il nome di **linea palleale** o di **impronta palleale**.

In alcuni bivalvi lungo questa linea si nota una brusca ansa con l'apice rivolto verso il centro della conchiglia. Questi bivalvi, in cui l'insenatura segna il parziale scollamento del mantello per formare i sifoni, prendono il nome di **senopalleati** mentre quelli dove tale linea è continua si chiamano **integropalleati**.

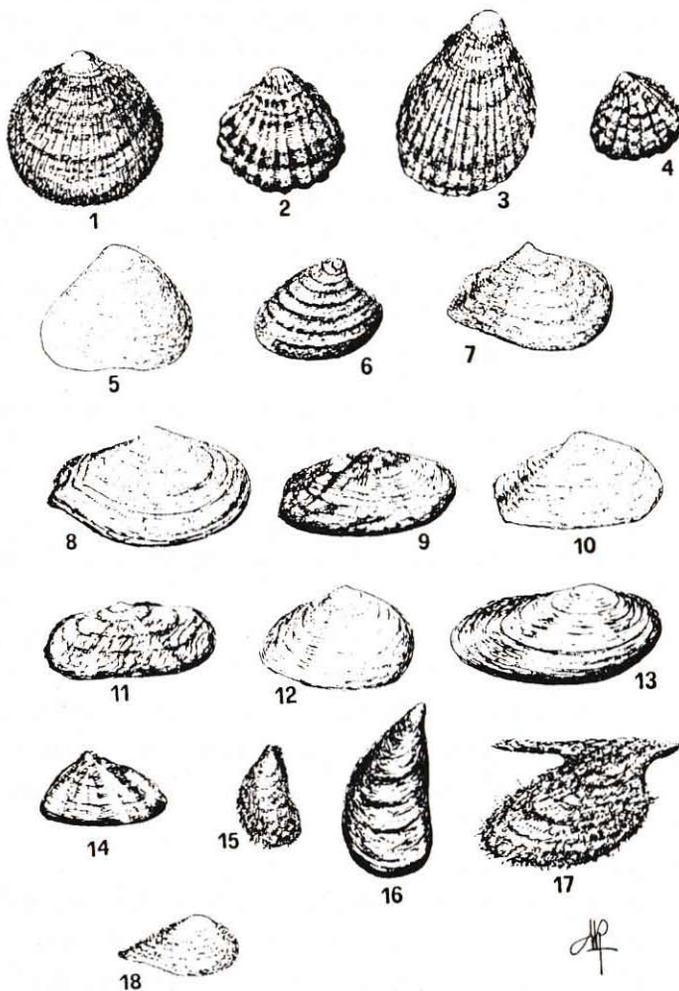


Fig. 6. Forme delle conchiglie dei bivalvi con i termini usati per descriverle.

1: circolare; 2: suborbicolare; 3: circolare; 4: trigonale; 5: subtrigonale; 6: trigonale-subovale; 7: subovale; 8: ovale; 9: ovale allungata; 10: subrettangolare; 11: rettangolare; 12: ellittica; 13: subellittica; 14: romboidale; 15: modioliforme; 16: mitiliforme; 17: alata; 18: rostrata. (disegni di Michele Reina).

Alle estremità della linea palleale si osservano di norma due impronte che segnano il punto di attacco dei muscoli adduttori che sono quelli utilizzati dal mollusco per aprire e chiudere le valve.

Le due impronte prendono rispettivamente i nomi di **impronta degli adduttori anteriori** e **impronta degli adduttori posteriori**.

I bivalvi che hanno due impronte, usualmente circolari od ovali, sono definiti **dimiari**, se queste impronte sono di misura pressoché eguale sono detti **isomiari** (o **omomiari**), e **anisomiari** nel caso che le impronte siano diseguali.

I bivalvi anisomiari si dividono ancora in **eteromiari** dove le impronte muscolari sono una molto più piccola (anteriore) ed una più grande (posteriore) e in **monomiari** dove è presente soltanto l'impronta posteriore.

Per alcuni antichi sistematici **Anysoimaria** e **Dimyaria** furono utilizzati come categorie ordinali ma fu poi dimostrato come il grado di riduzione dell'adduttore anteriore non fosse un sistema valido di classificazione.

Tridacna, infatti, sebbene strettamente collegata alla tipica famiglia omomiaria Cardiidae possiede solo un adduttore mentre *Dimya*, dall'altra parte, sebbene molto vicina alla famiglia monomiaria Plicatulidae ha due adduttori ben definiti.

In Mytilidae, infine, sono contemporaneamente presenti diverse condizioni: *Modiolus* è eteromiario, *Chloromya* è monomiario mentre *Botula* è dimiario.

GLOSSARIO DEI TERMINI MORFOLOGICI RIFERITI ALLA CONCHIGLIA DEI BIVALVI

acino: perpendicolare all'asse della cerniera. Lo stesso di *ortoclino*.

actinodonte: con i denti della cerniera posti radialmente all'umbone.

alivincolo: tipo di legamento posto in senso dorso-ventrale che va da un umbone all'altro.

altezza: vedi *lunghezza*.

amfidetico: legamento che si estende ad entrambi i lati dell'umbone.

anisomiario: con impronte dei muscoli adduttori diseguali.

anodonte: cerniera priva di denti (vedi anche *criptodonte*).

apertura pedale: apertura tra i margini della conchiglia da cui esce il piede.

apofisi: struttura sporgente che, nei Pholadidae, serve all'attacco del muscolo pedale.

area cardinale: piccola superficie piatta e leggermente concava, generalmente triangolare, che si estende tra gli umboni e il margine della cerniera, parzialmente o interamente occupata dal legamento.

- asse cardinale:** linea retta immaginaria lungo la quale le due valve della conchiglia sono incernierate.
- base della cerniera:** vedi *piattaforma cardinale*.
- callo:** struttura calcarea secondario presente in alcune Pholadidae che forma una estensione anteriore della conchiglia tendente a chiudere l'apertura pedale tra le due valve.
- cerniera:** termine collettivo per indicare le strutture della regione dorsale che partecipano alla apertura e chiusura delle valve.
- clavicola:** in alcune conchiglie è il supporto su cui si innesta il condroforo.
- commissura:** linea di giunzione delle due valve.
- condroforo:** depressione della cerniera posta subito sotto l'umbone occupata dallo strato interno del legamento (detta anche *resilifer* o *fulcrum*)
- convessità:** grado di inflazione.
- corpo della conchiglia:** nelle conchiglie alate o con orecchiette l'intera conchiglia escluso le ali e le orecchiette.
- costa:** vedi *costola*.
- costola:** elevazione della superficie della conchiglia moderatamente larga (lo stesso che *costa*).
- criptodonte:** cerniera priva di denti (= *anodonte*).
- ctenodonte:** uno dei gruppi filetici che hanno dato origine alla cerniera taxodonte.
- ctenolium:** striscia di dentini simile ad un pettine, posta lungo il margine ventrale dell'incisura bissale.
- dente cardinale:** dente situato vicino all'umbone.
- dente laterale:** dente situato ad una certa distanza dagli umboni.
- dente:** struttura generalmente presente in serie e adiacente al margine dorsale, che trova posto in apposite fossette disposte in corrispondenza sulla valva opposta. Detta struttura consente di tener ferme in posizione le due valve quando sono chiuse impedendone qualsiasi movimento laterale.
- dentizione:** l'insieme dei denti della cerniera e delle fossette dentali.
- diagenodonte:** con denti cardinali e laterali ben differenziati. Al massimo 2 laterali e 3 cardinali per ogni valva (p. es. *Astarte*).
- dimiario:** munito di due muscoli adduttori.
- disco:** nei Pectinidae l'intera valva escluso le orecchiette.
- disodonte:** cerniera con denti piccoli e deboli posti vicino agli umboni.
- dissoconca:** conchiglia postlarvale.

- duplivincolo:** legamento formato da striscie di strati lamellari.
- edentulo:** privo di denti (= *anodonte* e *cryptodonte*)
- equivalve:** con le due valve pressoché della stessa forma e misura (p. es. *Pecten jacobaeus* ha le valve equilatero perché le parti anteriori e posteriori delle valve sono eguali ma non è equivalve in quanto la valva destra e quella sinistra hanno forma diversa).
- eterodonte:** cerniera dove i denti cardinali sono differenziati da quelli laterali.
- eteromiario:** con l'impronta del muscolo adduttore anteriore notevolmente minore di quella del muscolo posteriore.
- fasciolo bissale:** traccia lasciata dall'incisura bissale nel corso della sua crescita.
- foro bissale:** apertura tra i margini della conchiglia per il passaggio del bisso.
- fossette dentali:** depressioni della cerniera in cui si incastrano i denti corrispondenti alla valva opposta.
- fulcro legamentare:** vedi *ninfa*.
- fulcrum:** vedi *condròforo*.
- granulo:** piccola protuberanza rotondeggiante posta sulla costola.
- impronta dell'adduttore:** impronta all'interno della conchiglia che segnala il punto in cui muscolo adduttore era attaccato.
- impronta muscolare:** impronta presente all'interno della conchiglia che segna il punto di attacco di un muscolo.
- incisura bissale:** incisura sotto l'orecchietta anteriore della valva destra dei Pectinoidea che serve al passaggio del bisso.
- inflazione:** la massima distanza tra due piani paralleli al piano sagittale che toccano tangenzialmente le valve.
- isomiario:** con le impronte dei muscoli adduttori pressoché eguali.
- legamento:** struttura cornea ed elastica che unisce le due valve dorsalmente e che funge da molla consentendo la loro apertura quando i muscoli adduttori sono rilassati.
- linea palleale:** linea posta all'interno della valva, vicino i margini, che segna il punto di attacco dei muscoli marginali del mantello.
- litodesma:** piccola placca calcarea con funzioni di rinforzo del legamento interno presente in alcuni bivalvi (= *ossiculum*)
- lunghezza:** massima distanza possibile in senso dorso-ventrale (= *altezza*).
- lunula:** depressione presente anteriormente agli umboni.

- margine anterodorsale:** margine della parte dorsale della conchiglia situato di fronte agli umboni.
- margine postero-dorsale:** margine della parte dorsale della conchiglia posteriore agli umboni.
- mesoplasso:** lunga e stretta placca accessoria, caratteristica nella famiglia Pholadidae, posta attraverso la regione umbonale.
- metaplasso:** placca accessoria allungata che copre lo spazio aperto tra i margini postero-dorsali delle Pholadidae.
- miòforo:** particolare sporgenza su cui, in alcuni bivalvi, si attacca il muscolo adduttore.
- monomiario:** con un solo muscolo adduttore (il posteriore).
- multivincolo:** tipo di legamento caratterizzato da una serie ripetuta di elementi di tipo alivincolo.
- muscolo adduttore:** muscolo che connette le due valve della conchiglia e tende a lasciarle unite insieme.
- ninfa:** stretta base falciforme estesa posteriormente tra gli umboni lungo il margine dorsale dove si attacca il legamento. (= *fulcro legamentare*).
- opistodetico:** interamente collocato posteriormente agli umboni (termine riferito al legamento)
- opistogiro:** con gli umboni rivolti in direzione della parte posteriore.
- orecchietta:** estensione della regione dorsale della conchiglia generalmente separata dal disco da una incisura o da un seno.
- ossiculum:** vedi *litodesma*
- ossiculum:** vedi *litodesma*.
- ostraco:** termine usato in due sensi per indicare la parte più esterna della parete calcarea della conchiglia o l'intera parete calcarea della conchiglia.
- pachidonte:** munito di denti tozzi e robusti.
- paletta:** piccola struttura calcarea presente nelle *Teredinidae* che chiude la bocca della galleria quando i sifoni sono retratti.
- palleale:** pertinente al mantello.
- parivincolo:** tipo di legamento simile ad un cilindretto spaccato posto lungo il margine posteriore della valva.
- periostraco:** strato sottile di materiale corneo che rivesta la parte calcarea della conchiglia.
- piano sagittale:** piano che passa per la linea di giuntura delle due valve e la cerniera

piattaforma cardinale: zona interna situata sotto l'umbone sulla quale sono disposti i denti della cerniera (detta anche *base della cerniera*).

plica: costa o piega che comprende l'intero spessore della parete della valva.

prodissoconca: conchiglia secreta in fase larvale o embrionale talvolta mantenuta agli umboni di alcune conchiglie adulte.

prosodetico: disposto anteriormente agli umboni.

prosogiro: disposto in maniera tale che gli umboni sono rivolti verso la direzione anteriore.

protoplasso: piccola placca accessoria disposta presso il margine atero-dorsale di alcune Pholadidae.

puncta (latino, singolare: *punctum*): piccole depressioni della superficie della conchiglia simili a punture di spillo caratteristiche nei Limidae.

resilifer: vedi *condròforo*.

resilium: legamento interno.

schizodonte: munito di un largo dente bifido.

scutello: tipica area dorsale ben differenziata e a forma di losanga che si estende posteriormente agli umboni.

seno bissale: intacco sotto l'orecchietta anteriore della valva sinistra dei Pectinoidea corrispondente alla incisura bissale della valva destra ma più corta.

seno palleale: insenatura della linea palleale dove si attaccano i muscoli retrattori dei sifoni.

seno: insenatura.

senopalleato: avente una linea palleale segnata da una insenatura.

sifone: estensione tubolare del mantello per il passaggio delle correnti respiratorie esalanti ed inalanti.

solco legamentare: stretta depressione nell'area cardinale dove si attaccano le fibre del legamento.

solco: depressione radiale della superficie della conchiglia.

sommità: il punto di maggiore estensione della conchiglia.

spessore: termine usato da alcuni autori per indicare quella misura meglio definita come inflazione ma che invece viene utilizzato per indicare la distanza tra la parte interna e quella esterna della conchiglia.

spirogiro: con gli umboni al di fuori del piano sagittale.

tassodonte: con cerniera munita di denti numerosi.

- umbone:** regione prossima all'apice della conchiglia;
- valva equilatera:** quando le parti anteriore e posteriore di una valva sono pressoché eguali.
- valva:** una delle due strutture calcaree di cui è composta la conchiglia dei bivalvi.
- veliconca:** conchiglia della larva identica alla prodissoconca quando questa è pelagica.

TERMINI DI RIFERIMENTO INGLESE-ITALIANO
RELATIVI ALLA MORFOLOGIA DEI BIVALVI

(Per le definizioni vedi il Glossario)

- adductor muscle:** muscolo adduttore.
- adductor scar:** impronte del muscolo adduttore.
- alivincular:** alivincolo.
- amphidetic:** amfidetico.
- anisomyarian:** anisomiario.
- anodont:** privo di denti, edentulo.
- antero-dorsal margin:** margine antero-dorsale.
- apophysis:** apofisi.
- auricle:** orecchietta (anche *ear*).
- bead:** granulo.
- beak:** umbone (anche *umbo*).
- body of shells:** corpo della conchiglia.
- byssal fasciole:** fasciolo bissale.
- byssal foramen:** foro bissale.
- byssal gape:** apertura bissale.
- byssal notch:** incisura bissale.
- byssal sinus:** seno bissale.
- callum:** callo.
- cardinal area:** area cardinale.
- cardinal axis:** asse cardinale.
- cardinal platform:** piattaforma cardinale.
- cardinal tooth:** dente cardinale.
- clavicle:** clavicola.

commissure: commissura.
condrophore: condrofòro.
convexity: convessità.
cryptodont: criptodonte.
ctenodont: ctenodonte.
dentition: dentizione.
diagenodont: diagenodonte.
dimyarian: dimiario.
disc: disco.
dissoconch: dissoconca.
duplivincular: duplivincolo.
dysodont: disodonte.
ear: orecchietta (anche *auricle*).
edentulous: edentulo, privo di denti.
equilateral: equilatero.
escutcheon: scutello.
foramen: (dal latino), foro.
height: altezza.
heterodont: eterodonte.
heteromyarian: eteromiario.
hinge plate: base della cerniera.
inflation: inflazione.
isomyarian: isomiario.
lateral teeth: denti laterali.
lateral tooth: dente laterale.
length: lunghezza.
ligament fulcrum: fulcro del legamento, ninfa.
ligament groove: solco ligamentare.
ligament: legamento.
lithodesma: litodesma (= *ossiculum*)
lunula: lunula.
mesoplax: (di derivazione greca), mesoplasso.
metaplax: (di derivazione greca), metaplasso.
monomyarian: monomyario.
multivincular: multivincolo.
muscle scar: impronta muscolare.
myophore: miòforo.

nacreous: madreperlaceo.
nymph: ninfa.
opisthodontic: opistodetico.
opisthogyrate: opistogiro.
ostracum: óstraco.
pachyodont: pachidonte.
pallet: paletta.
pallial line: linea palleale.
pallial sinus: seno palleale.
pallial: palleale.
parivincular: parivincolo
pedal gape: apertura pedale.
periostracum: perióstraco.
prodissoconch: prodissoconca.
prosodontic: prosodontico
prosogyrate: prosogiro
protoplast: (di derivazione greca), protoplasso.
rib: costola o costa.
riblet: costolina, piccola costola.
sagittal plane: piano sagittale.
schizodont: schizodonte
sinupalliate: senopalleato.
sinus: seno, insenatura.
siphon: sifone.
socket: fossetta.
socket: fossetta.
spirogyrate: spirogiro
sulcus: solco.
summit: sommità.
taxodont: tassodonte.
teeth: denti.
thickness: spessore.
tooth: dente.
umbo: umbone (anche *beak*).
veliconch: veliconca.

L'autore desidera ringraziare l'amico Michele Reina per aver voluto illustrare questo lavoro con i suoi disegni.

QUOTE SOCIALI 1991

La quota sociale 1990 da diritto al vol. 26 del **BOLLETTINO MALACOLOGICO** e al vol. 8 del **NOTIZIARIO S.I.M.**

Categorie di soci	ITALIA	ESTERO
Enti, Istituzioni, Sezioni	£. it. 57.000*	£. it. 80.000*
Soci sostenitori	£. it. 47.000	£. it. 70.000
Ordinari	£. it. 40.000*	£. it. 60.000*
Soci giovani	£. it. 35.000*	£. it. 50.000*
Tassa di iscrizione	£. it. 3.000	£. it. 6.000

** Sconto di £. it. 10.000 per i versamenti entro il 28.2.90*

ATTENZIONE: Con la sola eccezione dei soci sostenitori i versamenti effettuati entro il 28 febbraio 1990 danno diritto ad uno sconto di £. it. 10.000

ATTENTION: Except subscribing members you can apply a 10.000 lire discount if you pay the membership dues before 28th february 1990

ISTRUZIONI PER IL PAGAMENTO

Effettuare il versamento sul c/c postale n° 28231207 intestato a: SOCIETÀ ITALIANA DI MALACOLOGIA, Viale Gadio 2, 20121 MILANO. Oppure tramite bonifico bancario sul c/c n° 19/7197.7 del Credito Artigiano, Agenzia 4, Via G. da Cermenate 56, 20141 MILANO.

Si prega di indicare sempre la causale del versamento. A richiesta si emette fattura previa comunicazione del codice fiscale e/o del numero di partita I.V.A.

REMITTANCE INSTRUCTIONS

Payments should be sent through Postal Money Orders payable to: SOCIETÀ ITALIANA DI MALACOLOGIA, Viale Gadio 2, 20121 MILANO. (Italy); or directly on a/c n° 19/7197.7 Credito Artigiano Agenzia 4, Via G. da Cermenate 56, I-20141 MILANO; or on Postal Current Account n° 28231207 (in Europe only). Payments by cheque: Please add £. it. 6.000 for processing and banking expenses. Pro-forma invoice on request