

## SCAPHOPODA

GERHARD STEINER

Molecular Phylogenetics, Dept. Evolutionary Biology, Fac. of Life Sciences,  
University of Vienna, Althanstr. 14 - 1090 Wien, Austria.  
gerhard.steiner@univie.ac.at

Gli Scafopodi vivono nei sedimenti marini incoerenti. Solitamente stanno completamente infossati, ma possono emergere dal sedimento e rinfossarsi in un luogo diverso. La maggior parte degli scafopodi si nutre di foraminiferi che vengono selettivamente catturati dalle loro appendici cefaliche specializzate, i captacula.

I principali sviluppi recenti della conoscenza sulla diversità degli scafopodi si devono ai lavori monografici di Scarabino (1995) e Lamprell e Healy (1998), riguardanti le specie Indo-Pacifiche di Scaphopoda. In questi contributi sono state descritte qualcosa come 80 nuove specie. Due cataloghi tassonomici, recentemente pubblicati (Steiner e Kabat, 2001, 2004), includono rettifiche delle nomenclature e nuovi sinonimi.

Le relazioni filogenetiche restano assai dubbie, nonostante le analisi basate sulla morfologia (Reynolds, 1997; Reynolds e Okusu, 2002; Steiner, 1996, 1998a,b, 1999) o sui dati molecolari (Steiner e Dreyer, 2003, Steiner e Reynolds, 2003). Palmer e Steiner (1998), Steiner (1998), e Reynolds (2002) hanno riesaminato la conoscenza sulla morfologia e biologia generale degli scafopodi.

Nelle acque italiane sono state identificate tredici specie di Scaphopoda di cui circa la metà sono limitate a profondità maggiori di 50 metri. Una specie, *Cadulus ovulum* (Philippi, 1844), potrebbe verosimilmente essere una specie fossile, in quanto Di Geronimo e La Perna (1997) hanno asserito che gli studi di esemplari recenti del Mediterraneo e dell'Atlantico sono basati su fossili rimaneggiati o esemplari erroneamente identificati di *Cadulus gibbus* Jeffreys, 1883.

Scaphopoda inhabit all unconsolidated marine sediments. They usually live completely infaunal but may emerge from the sediment to re-burrow at a different place. Most scaphopods feed on foraminiferans that are selectively captured by their specialized cephalic appendages, the captacula.

Major recent advances of the knowledge on scaphopod diversity are due to the monographic works of Scarabino (1995) and Lamprell & Healy (1998), concerning Indo-Pacific species of Scaphopoda. In these contributions, something as 80 new species were described. Two taxonomic catalogues recently published (Steiner & Kabat, 2001, 2004) included rectifications of nomenclature and new synonymies.

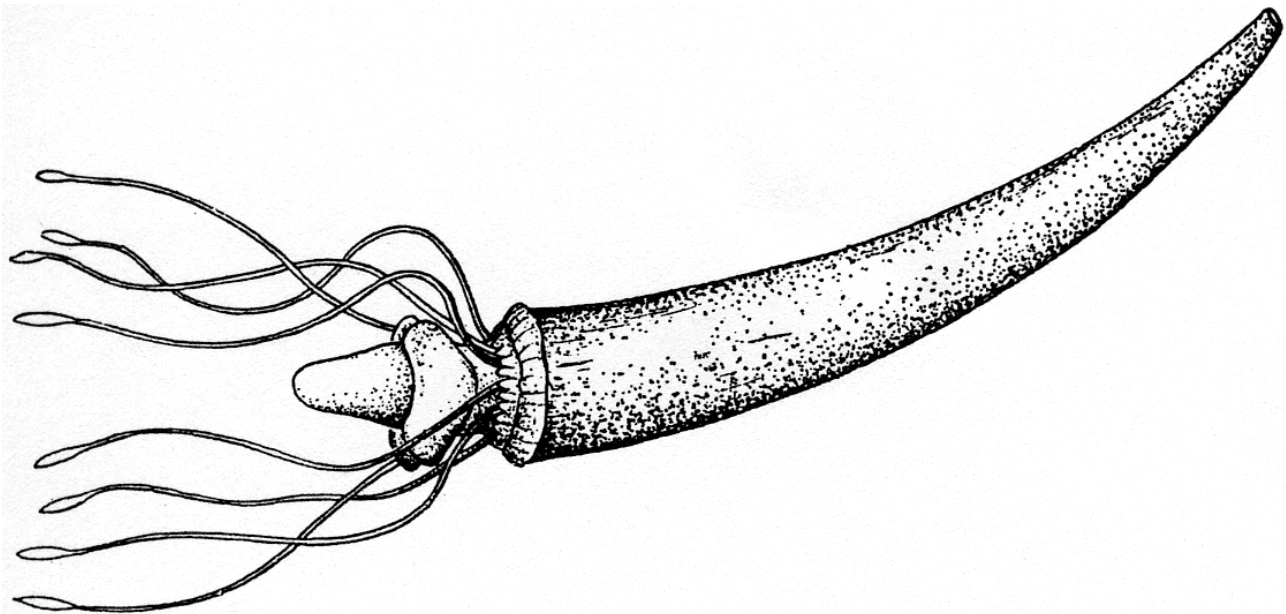
Phylogenetic relationships remain largely tentative, despite analyses based on morphology (Reynolds, 1997; Reynolds & Okusu, 2002; Steiner, 1996, 1998, 1999) or molecular data (Steiner & Dreyer, 2003, Steiner & Reynolds, 2003). Palmer & Steiner (1998), Steiner (1998), and Reynolds (2002) gave reviewed the knowledge on general scaphopod morphology and biology.

In Italian waters thirteen species of Scaphopoda are recognized and about half of them are restricted to depths below 50 meters. One species, *Cadulus ovulum* (Philippi, 1844), could possibly be a fossil species, as Di Geronimo & La Perna (1997) claimed that reports of Recent specimens in the Mediterranean and in the Atlantic are based on reworked fossils or misidentified specimens of *Cadulus gibbus* Jeffreys, 1883.

### Bibliografia/References

- BEDULLI D., CASTAGNOLO L., GHISOTTI F., SPADA G., 1995. Bivalvia, Scaphopoda. In: Minelli A., Ruffo S., La Posta S. (eds), *Checklist delle specie della fauna Italiana*, Calderini, Bologna, 17: 21 pp.
- CAPROTTI E., 1979. Scaphopodi neogenici e recenti del bacino mediterraneo. *Iconographica ed epitome. Bollettino Malacologico*, 15 (9-10): 213-288.
- DI GERONIMO I. & LA PERNA R., 1997. Pleistocene bathyal molluscan assemblages from Southern Italy. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 103 (3): 389-426, pls 1-10.
- GHISOTTI F., 1979. Chiavi di determinazioni degli Scaphopoda del bacino mediterraneo. *Bollettino Malacologico*, 15 (9-10): 289-294.
- LAMPRELL K. & HEALY J., 1998. *Bivalves of Australia*. Leiden, Backhuys Publishers, 2: 1-288.
- PALMER C.P. & STEINER G., 1998. Scaphopoda Introduction. In: Beesley P.L., Ross G.J.P., Wells A. (eds), *Mollusca: The Southern Synthesis*. Vol. 5. CSIRO Publishing, Melbourne, 10: 431-438.
- REYNOLDS P.D., 1997. The phylogeny and classification of Scaphopoda (Mollusca) - an assessment of current resolution and cladistic reanalysis. *Zoologica Scripta*, 26: 13-21.
- REYNOLDS P.D., 2002. The Scaphopoda. *Advances in Marine Biology*, 42: 139-236.
- REYNOLDS P.D. & OKUSU A., 1999. Phylogenetic relationships among families of the Scaphopoda (Mollusca). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 126: 131-154.
- SCARABINO V., 1995. Scaphopoda of the tropical Pacific and Indian Oceans, with descriptions of 3 new genera and 42 new species. In: Bouchet P. (ed), *Resultats des Campagnes MUSORSTOM*. Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle, 14 (167): 189-379.

- STEINER G., 1996. Suprageneric phylogeny in Scaphopoda. In: J. Taylor (ed), *Origin and Evolutionary Radiation of the Mollusca*. Oxford University Press: 329-335.
- STEINER G., 1998a. Phylogeny of Scaphopoda (Mollusca) in the light of new anatomical data on the Gadiliniidae and some Problematica, and a reply to Reynolds. *Zoologica Scripta*, 27: 73-82.
- STEINER G., 1998b. Order Dentaliida and Order Gadilida. In: Beesley P.L., Ross G.J.P., Wells A. (eds), *Mollusca: The Southern Synthesis*. Vol. 5 CSIRO Publishing, Melbourne, 10: 439-447.
- STEINER G., 1999. A new genus and species of the family Anulidentaliidae (Scaphopoda: Dentaliida) and its systematic implications. *Journal of Molluscan Studies*, 65: 151-161.
- STEINER G. & DREYER H., 2003. Molecular phylogeny of Scaphopoda (Mollusca) inferred from 18S rDNA sequences - support for a Scaphopoda-Cephalopoda clade. *Zoologica Scripta*, 32 (4): 343-356.
- STEINER G. & KABAT A.R., 2001. Catalogue of supraspecific taxa of Scaphopoda (Mollusca). *Zoosystema*, 23 (3): 433-460.
- STEINER G. & KABAT A.R., 2004. Catalogue of species-group names of Recent and fossil Scaphopoda (Mollusca). *Zoosystema*, 26 (4): 549-726.
- STEINER G. & REYNOLDS P.D., 2003. Molecular phylogeny of the Scaphopoda. In: C. Lydeard, D.R. Lindberg (eds), *Molecular Systematics and Phylogeography of Mollusks*. Smithsonian Books, Washington and London: 123-139.
- STORK H.A., 1934. Scaphopoden der Adria. *Thalassia*, 1 (9): 3-18.



			1	2	3	4	5	6	7	8	9	CAR	SIN	NOTE
<b>Ordine Dentaliida</b>														
<b>Famiglia Dentaliidae</b>														
<i>Antalis</i>	8020	H. & A. Adams, 1854												
<i>Antalis agile</i>	8021	(G.O. Sars, 1872)	x	x	x		x	x	x	x			a1	
<i>Antalis dentalis</i>	8022	(Linné, 1758)	x	x	x			x		x	x		a2	
<i>Antalis inaequicostata</i>	8023	(Dautzenberg, 1891)	x	x	x				x	x	x		a3	
<i>Antalis panorma</i>	8024	(Chenu, 1843)		x	x			x	x	x			a4	
<i>Antalis vulgaris</i>	8025	(Da Costa, 1778)	x	x	x			x	x	x	x		a5	
<b>Famiglia Fustiariidae</b>														
<i>Fustiaria</i>	8026	Stoliczka, 1868												
<i>Fustiaria rubescens</i>	8027	(Deshayes, 1825)		x	x				x	x	x		a6	
<b>Famiglia Gadiliniidae</b>														
<i>Episiphon</i>	8028	Pilsbry & Sharp, 1897												
<i>Episiphon filum</i>	8029	(G.B. Sowerby II, 1860)			x								a7	
<b>Ordine Gadilida</b>														
<b>Famiglia Entalinidae</b>														
<i>Entalina</i>	8030	Monterosato, 1872												
<i>Entalina tetragona</i>	8031	(Brocchi, 1814)		x	x		x	x	x	x				
<b>Famiglia Pulsellidae</b>														
<i>Pulsellum</i>	8032	Stoliczka, 1868												
<i>Pulsellum lofotense</i>	8033	(M. Sars, 1865)		x	x		x	x	x	x				
<b>Famiglia Gadilidae</b>														
<i>Cadulus</i>	8034	Philippi, 1844												
<i>Cadulus gibbus</i>	8035	Jeffreys, 1883		x	x		x						a8	
<i>Cadulus jeffreysi</i>	8036	(Monterosato, 1875)		x	x		x	x	x					
<i>Cadulus subfusiformis</i>	8037	(M. Sars, 1865)		x	x		x	x	x	x	?		a9	
<i>Dischides</i>	8038	Jeffreys, 1867												
<i>Dischides politus</i>	8039	(S. Wood, 1842)		x	x		x	x	x	x			a10	

## Sinonimi

- a1: sinonimo di *Dentalium fusticulus* Brugnone, 1876; *Dentalium vagina* Jeffreys, 1877
- a2: sinonimo di *Dentalium linnaeanum* Locard, 1887; *Dentalium simile* Biondi Giunti, 1859
- a3: sinonimo di *Dentalium alternans* Bucquoy, Dautzenberg & Dollfus, 1882 non Chenu, 1843; *Dentalium dollfusi* Cossmann, 1899 non Koenen, 1883
- a4: sinonimo di *Dentalium pseudoentalis* O.G. Costa, 1851; *Dentalium arguticosta* Brugnone, 1878; *Dentalium panormitanum* Jeffreys, 1883
- a5: sinonimo di *Dentalium fasciatum* Gmelin, 1791; ? *Dentalium nebulosum* Gmelin, 1791; *Dentalium tarentinum* Lamarck, 1818; *Dentalium labiatum* Turton, 1819; *Dentalium laeve* Turton, 1819; *Dentalium striolatum* Risso, 1826; *Dentalium affine* Biondi Giunti, 1859; *Dentalium vulgaris* var. *rosea* Bucquoy, Dautzenberg & Dollfus, 1882
- a6: sinonimo di *Dentalium splendens* O.G. Costa, 1829; *Pseudantalis tenuifissum* Monterosato, 1875; *Dentalium maltzani* Clessin, 1896; *Dentalium siculum* Pilsbry & Sharp, 1897
- a7: sinonimo di *Dentalium gracile* Jeffreys, 1870; *Dentalium funiculus* Brugnone, 1878; *Dentalium (Antalis) laeve* Hilgard & Hopkins, 1878
- a8: sinonimo di *Helonyx subfusiformis* var. *abyssicola* Monterosato, 1875
- a9: sinonimo di *Dentalium bifissum* S. Wood, 1848
- a10: sinonimo di *Dentalium quinquangulare* Forbes, 1844 (fide Monterosato 1872: 27); *Siphonodentalium pentagonum* M. Sars, 1865

## Synonyms

- a1: synonym of *Dentalium fusticulus* Brugnone, 1876; *Dentalium vagina* Jeffreys, 1877
- a2: synonym of *Dentalium linnaeanum* Locard, 1887; *Dentalium simile* Biondi Giunti, 1859
- a3: synonym of *Dentalium alternans* Bucquoy, Dautzenberg & Dollfus, 1882 non Chenu, 1843; *Dentalium dollfusi* Cossmann, 1899 non Koenen, 1883
- a4: synonym of *Dentalium pseudoentalis* O.G. Costa, 1851; *Dentalium arguticosta* Brugnone, 1878; *Dentalium panormitanum* Jeffreys, 1883
- a5: synonym of *Dentalium fasciatum* Gmelin, 1791; ? *Dentalium nebulosum* Gmelin, 1791; *Dentalium tarentinum* Lamarck, 1818; *Dentalium labiatum* Turton, 1819; *Dentalium laeve* Turton, 1819; *Dentalium striolatum* Risso, 1826; *Dentalium affine* Biondi Giunti, 1859; *Dentalium vulgaris* var. *rosea* Bucquoy, Dautzenberg & Dollfus, 1882
- a6: synonym of *Dentalium splendens* O.G. Costa, 1829; *Pseudantalis tenuifissum* Monterosato, 1875; *Dentalium maltzani* Clessin, 1896; *Dentalium siculum* Pilsbry & Sharp, 1897
- a7: synonym of *Dentalium gracile* Jeffreys, 1870; *Dentalium funiculus* Brugnone, 1878; *Dentalium (Antalis) laeve* Hilgard & Hopkins, 1878
- a8: synonym of *Helonyx subfusiformis* var. *abyssicola* Monterosato, 1875
- a9: synonym of *Dentalium bifissum* S. Wood, 1848
- a10: synonym of *Dentalium quinquangulare* Forbes, 1844 (fide Monterosato 1872: 27); *Siphonodentalium pentagonum* M. Sars, 1865