
ATTI ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
CLASSE SCIENZE FISICHE MATEMATICHE NATURALI

RENDICONTI

GIORGIO MANCINO, MAURO SORDI

Il corredo cromosomico di Nudibranchi ed Ascoglossi (Gasteropodi Opistobranchi) del Mar Tirreno

*Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Classe di Scienze Fisiche,
Matematiche e Naturali. Rendiconti, Serie 8, Vol. 37 (1964), n.6, p. 496–500.*

Accademia Nazionale dei Lincei

<http://www.bdim.eu/item?id=RLINA_1964_8_37_6_496_0>

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)*

SIMAI & UMI

<http://www.bdim.eu/>

Citologia. — *Il corredo cromosomico di Nudibranchi ed Ascoglossi (Gasteropodi Opisthobranchi) del Mar Tirreno* (*). Nota di GIORGIO MANCINO (**) e MAURO SORDI (***), presentata (****) dal Corrisp. M. BENAZZI.

Nel corrente anno abbiamo iniziato lo studio della cariologia degli Opisthobranchi, rilevando i dati fondamentali del corredo cromosomico di undici specie, quattro della quali di Nudibranchi e sette di Ascoglossi (o Sacoglossi) del litorale livornese. Scarse sono infatti le conoscenze in tali Gasteropodi marini ed alcuni reperti risalgono addirittura a Boveri (1890), MacFarland (1897) e Smallwood (1905).

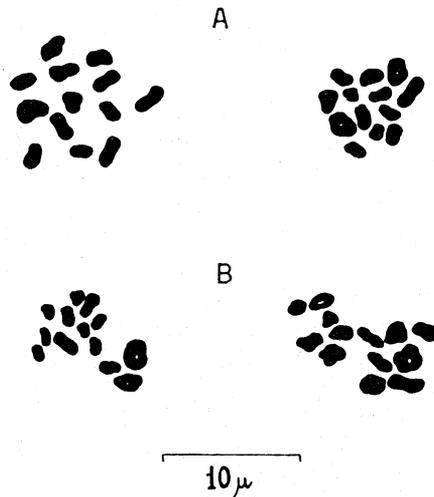


Fig. 1. — *Hervia peregrina* (A) e *Caloria maculata* (B): spermatociti I metafasici con 13 bivalenti.

Dei Nudibranchi abbiamo preso in esame *Doris verrucosa* Cuvier, 1804; *Hervia peregrina* (Gmelin), 1789; *Caloria maculata* Pruvot-Fol, 1954⁽¹⁾ ed una specie che non è stata ancora determinata esattamente e che potrebbe risultare nuova.

(*) Lavoro eseguito nel Laboratorio di Biologia Marina dell'Acquario Comunale «D. Cestoni» di Livorno. Al prof. Alberto Razzauti esprimiamo vivi ringraziamenti per la cortese ospitalità.

(**) Istituto di Zoologia e Anatomia comparata dell'Università di Pisa.

(***) Laboratorio di Biologia Marina dell'Acquario Comunale di Livorno.

(****) Nella seduta del 12 dicembre 1964.

(1) Questa specie, diversa da *Caloria maculata* Trinchese, è stata denominata *Hervia costai* da Haefelfinger (1961).

Gli Ascoglossi studiati sono: *Placida dendritica* (Alder e Hancock), 1855; *Placida viridis* Trinchese, 1873; *Stiliger vesiculosus* (Deshayes), 1864; *Bosellia mimetica* Trinchese, 1890; *Elysia viridis* (Montagu), 1810; *Hermaeopsis vario-picta* Costa, 1865 ed *Ercolania trinchessii* Pruvot-Fol, 1951.

Gli esemplari sono stati raccolti in vari mesi dell'anno, per lo più nei pressi dell'Acquario Comunale di Livorno. Di tutte le specie era già stata segnalata la presenza lungo il litorale livornese (Sordi e Majidi 1956), ad ecce-

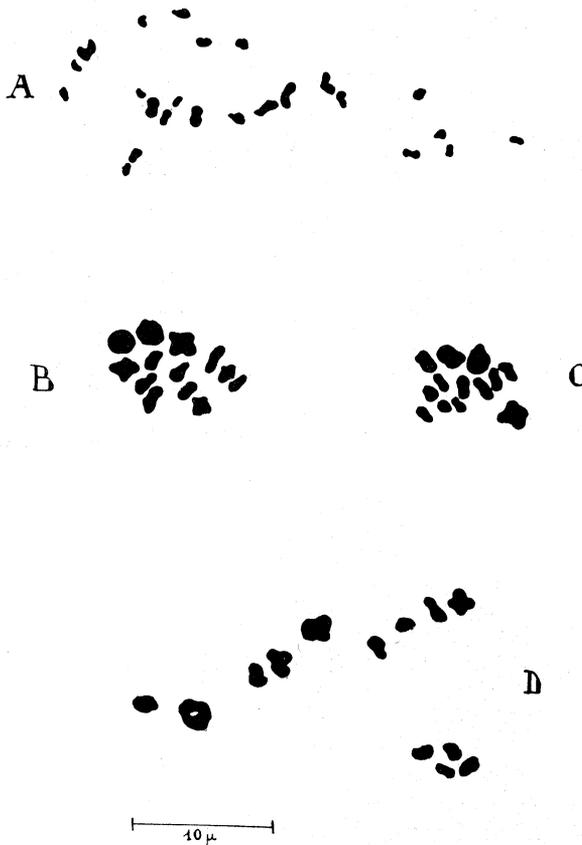


Fig. 2. - *Trapania* sp. (?): spermatogonio (A) e spermatociti I metafasici (B, C e D).

zione di *Bosellia mimetica* raccolta, per la prima volta quest'anno, sulle Secche della Meloria, poche miglia al largo di Livorno; essa era posta sull'alga *Hali-medea tuna* come nel caso dei precedenti ritrovamenti (Trinchese 1890; Portmann, 1958).

I Nudibranchi studiati presentano tutti lo stesso numero cromosomico che risulta costantemente $n = 13$, $2n = 26$ (figg. 1 e 2); ciò malgrado le marcate differenze morfologiche ed anatomiche che esistono tra le singole specie.

Riunendo in Tabella tutti i dati conosciuti si può notare la perfetta concordanza dei nostri reperti con quelli recenti di Autori giapponesi (Tabella I).

TABELLA I.

Numeri cromosomici di Opisthobranchi Nudibranchi.

SPECIE	<i>n</i>	<i>2n</i>	AUTORI
<i>Kaloplocamus ramosus</i> . . .	13 ♂ (I)		Inaba e Hirota (1958)
<i>Plocamophorus tilesii</i> . . .	13 ♂ (I)	26 sp.	» » »
<i>Okenia barnardi</i>	13 ♂ (I)		» » »
<i>Glossodoris pallescens</i>	13 ♂ (I)		» » »
<i>Glossodoris festiva</i>	13 ♂ (I)		» » »
<i>Dendrodoris nigra</i>	13 ♂ (I)	26 sp.	» » »
<i>Dendrodoris miniata</i>	13 ♂ (I)	26 sp.	» » »
<i>Dermatobranchus striatus</i> . .	13 ♂ (I)	26 sp.	» » »
<i>Hervia ceylonica</i>	13 ♂ (I)		» » »
<i>Hervia japonica</i>	13 ♂ (I)		» » »
<i>Discodoris pardalis</i>	13 ♂ (I)		Inaba (1959)
<i>Rostagna arbutus</i>	13 ♂ (I)	26 sp.	» »
<i>Dendrodoris nigra</i>	13 ♀ (I)		» »
<i>Melibe papillosa</i>	13 ♂ (I)	26 sp.	» »
<i>Doris verrucosa</i>	13 ♂, ♀ (I)	26 sp., ov.	Mancino e Sordi (1964 a)
<i>Hervia peregrina</i>	13 ♂ (I)	26 sp.	» » (pres. lav.)
<i>Caloria maculata</i>	13 ♂ (I)	26 sp.	» » (pres. lav.)
<i>Trapania</i> sp. (?)	13 ♂ (I)	26 sp.	» » (pres. lav.)

♂ (I) = spermatociti I profasici e metafasici; sp. = spermatogoni;
 ♀ (I) = ovociti I profasici e metafasici; ov. = ovogoni.

Il numero cromosomico indicato è stato sempre stabilito sulla linea maschile; soltanto per *Dendrodoris nigra* (Inaba 1959) e per *Doris verrucosa* disponiamo di dati riguardanti gli ovociti e da essi possiamo dedurre che nei Nudibranchi non esistono differenze nel numero dei cromosomi relativamente ai due sessi (fig. 3). Anche la morfologia dei bivalenti è piuttosto uniforme, in quanto negli spermatociti I delle specie studiate si hanno generalmente due-tre tetradi più grandi, spesso ad anello, mentre le altre sono di dimensioni ridotte ed appaiono per lo più compatte.

Similmente ai Nudibranchi, pure gli Ascoglossi hanno sinora mostrato una comune formula cromosomica: con la sola eccezione di *Bosellia mimetica*, abbiamo infatti rilevato sempre $n = 17$, $2n = 34$ (Tabella II).

TABELLA II.

Numeri cromosomici di Opisthobranchi Ascoglossi.

SPECIE	<i>n</i>	<i>2n</i>	AUTORI
<i>Elysia amakusana</i>	17 ♂ (I)	34 sp.	Inaba (1959)
<i>Placida dendritica</i>	17 ♂ (I)	34 sp.	Mancino e Sordi (1964 b)
<i>Placida viridis</i>	17 ♂ (I)	34 sp.	» » »
<i>Stiliger vesiculosus</i>	17 ♂ (I)	34 sp.	» » »
<i>Bosellia mimetica</i>	7 ♂ (I)	14 sp.	» » »
<i>Elysia viridis</i>	17 ♂ (I)	34 sp.	» » (pres. lav.)
<i>Ercolania trinchessii</i>	17 ♂ (I)	34 sp.	» » (pres. lav.)
<i>Hermaeopsis variopicta</i>		34 bl.	» » (pres. lav.)

♂ (I) = spermatociti I profasici e metafasici; sp. = spermatogoni; bl. = blastomeri.

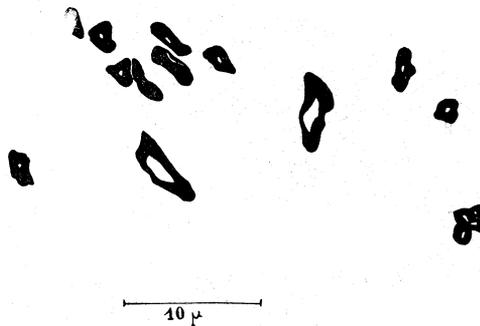


Fig. 3. — *Doris verrucosa*: ovocita I metafaseico con 13 bivalenti.

I bivalenti metafasici presentano una morfologia non molto diversa nelle varie specie da noi studiate (fig. 4): tre o quattro tetradi per spermatocita I hanno infatti dimensioni maggiori e spesso sono ad anello tipico, mentre le altre risultano più piccole e solo raramente mostrano una piccola cavità. I chiasmi, di norma, sono terminali. I singoli cromosomi del corredo diploide sembrano essere per lo più isobrachiali.

Bosellia mimetica ha presentato invece un corredo con caratteristiche del tutto particolari poiché costantemente nei goni vi sono 14 cromosomi più o meno isobrachiali e negli spermatociti I profasici e metafasici 7 bivalenti (Tav. I); di questi, sei si presentano ad anello con due chiasmi terminali,

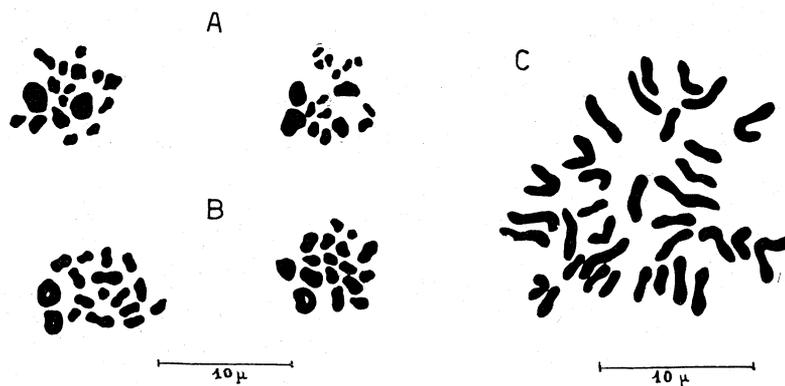


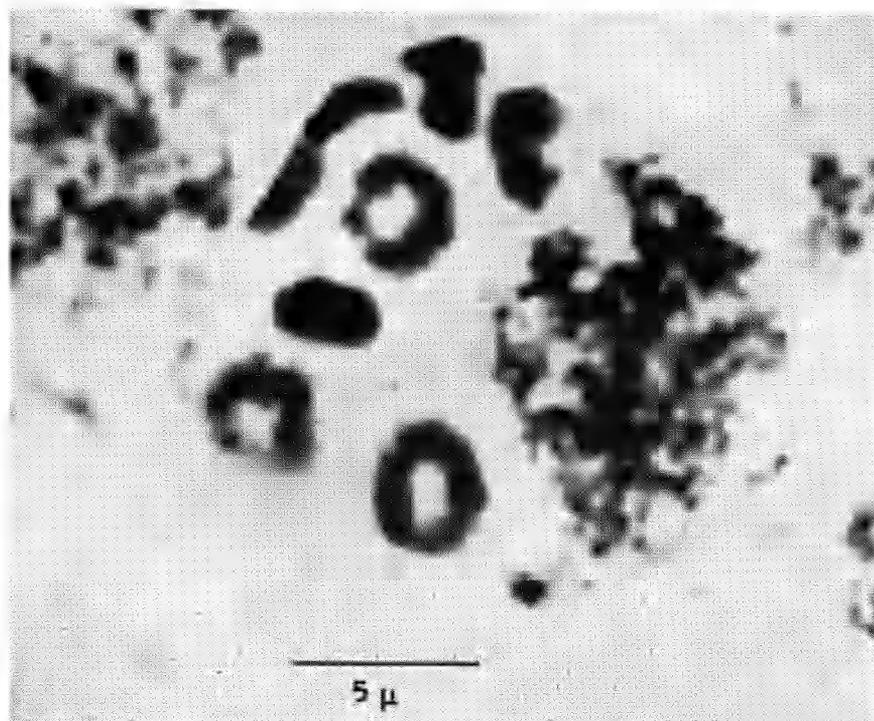
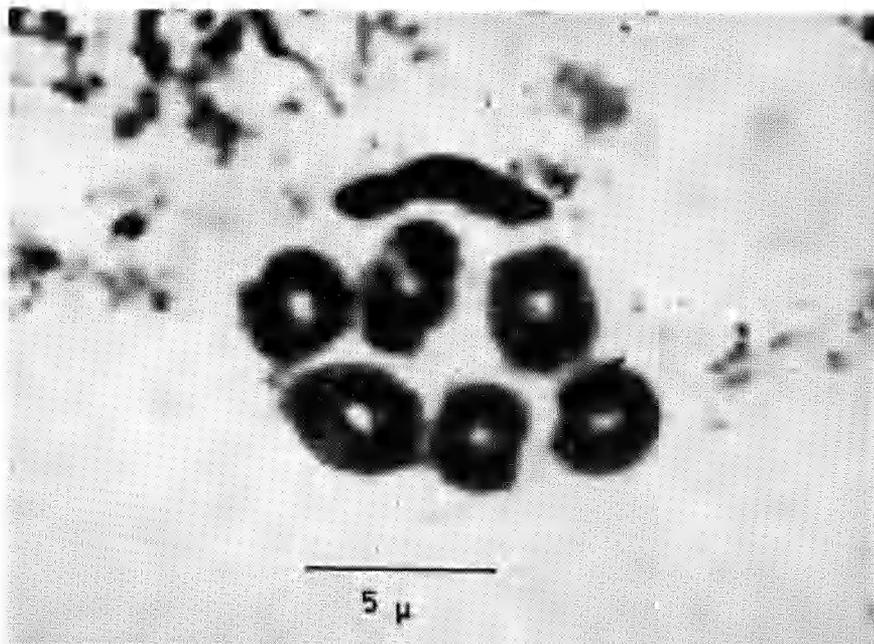
Fig. 4. - *Elysia viridis* (A) ed *Ercolania trinchesei* (B): spermatociti I metafasici con 17 bivalenti. *Hermaeopsis variopicta* (C): 34 cromosomi di un blastomero.

mentre uno è a chiasma unico e farebbe pensare alla esistenza sugli omologhi di bracci o di tratti eteromorfi (Mancino e Sordi 1964 *b*).

Il numero cromosomico di *Bosellia mimetica* è sinora il più basso rilevato negli Opistobranchi, anzi è uno dei più bassi di tutti i Molluschi; numeri inferiori sono infatti noti per *Catinella vermeta* ($n = 5$, $2n = 10$) delle Haway e *C. (Mediappendix) rotundata* ($n = 6$, $2n = 12$) del Michigan (Burch 1964).

BIBLIOGRAFIA.

- BOVERI TH., *Über das Verhalten der chromatischen Kernsubstanz bei Bildung der Richtungskörper und bei der Befruchtung*, « Jen. Z. Nat. », 24, 314-401 (1890).
- BURCH J. B., *Chromosomes of the succineid snail Catinella rotundata*, « Occas. Papers of the Museum of Zool., Univ. of Michigan », 638, 1-8 (1964).
- HAEFELFINGER H. R., *Hervia costai (n. nom.)*, ein wieder entdeckter Opisthobranchier des Mittelmeeres, « Rev. Suisse Zool. » 68, 207-217 (1961).
- INABA A., *Cytological studies in Molluscs. - III. A chromosome survey in the opisthobranchiate Gastropoda*, « Annot. Zool. Jap. », 32, 81-88 (1959).
- INABA A. and HIROTA R., *A chromosome survey in ten species of Nudibranchs (Gastropoda Mollusca)*, « Jap. Journ. Zool. », 12, 157-162 (1958).
- MACFARLAND F. M., *Celluläre Studien an Mollusken*, « Eiern. Zool. Jahrb. Abt. Syst. », 10, 227-264 (1897).
- MANCINO G. e SORDI M., *Ricerche cariologiche in Doris verrucosa (Gasteropodi, Opistobranchi) del litorale livornese*, « Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Memorie », Ser. B, 71 (in corso di stampa) (1964 *a*).
- MANCINO G. e SORDI M., *Il corredo cromosomico di alcuni Opistobranchi Sacoglossi del Mar Tirreno*, « Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Memorie », Serie B, 71 (in corso di stampa) (1964 *b*).
- PORTMANN A., *Bosellia mimetica Trinchese*, Opistobranchie retrouvée en Méditerranée, « Vie et Milieu », 9, 74-80 (1958).
- SMALLWOOD W. M., *Some observations on the chromosome vesicles in the maturation of Nudibranchs*, « Morph. Jahrb. », 33, 87-105 (1905).
- SORDI M. e MAJIDI P., *Osservazioni sui Nudibranchi e gli Ascoglossi (Gasteropodi Opistobranchi) del litorale livornese*, « Boll. Pesca Piscic. e Idrobiol. » (N.S. 11) 32, 235-245 (1955).
- TRINCHESE S., *Descrizione del nuovo genere Bosellia*, « Mem. R. Accad. Scienze dell'Istit. di Bologna », ser. V, T. I (1890).



B

Bosellia mimetica: due spermatociti I metafasici con 7 bivalenti, uno dei quali a chiasma unico.