
ATTI ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
CLASSE SCIENZE FISICHE MATEMATICHE NATURALI

RENDICONTI

MARIO GRASSO

Dimostrazione di cellule neurosecretrici in *Dugesia tigrina*

Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali. Rendiconti, Serie 8, Vol. 38 (1965), n.5, p. 712-714.

Accademia Nazionale dei Lincei

<http://www.bdim.eu/item?id=RLINA_1965_8_38_5_712_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/>

Zoologia. — *Dimostrazione di cellule neurosecretrici in Dugesia tigrina* ^(*). Nota di MARIO GRASSO, presentata ^(**) dal Corrisp. P. PASQUINI.

La neurosecrezione nei Tricladi d'acqua dolce è stata studiata in questi ultimissimi anni in varie specie di planarie. Le prime osservazioni a tale riguardo sono state fatte da Lender e Klein ⁽¹⁾ su *Polycelis nigra*; questi Autori sono riusciti per primi a mettere in evidenza cellule neurosecretrici nella regione dei gangli cerebrali sia di planarie allo stato normale, sia durante la rigenerazione e siccome in questa fase hanno trovato un aumento numerico di dette cellule per i primi tre giorni, hanno supposto che potesse esistere un rapporto diretto tra neurosecrezione e processo rigenerativo. Gli stessi Autori ⁽²⁾ nel 1962 segnarono anche in *Dendrocoelum lacteum* gli stessi elementi. Nel 1963 Vendrix ⁽³⁾ descrisse in *Polycelis nigra* e in *Dugesia gonocephala* cellule neurosecretrici non solo nella regione dei gangli cerebrali, ma anche lungo i cordoni nervosi posteriori e, in base alla loro struttura e alla loro sede, ritenne di poterle differenziare in cellule di tipo *a* e di tipo *b*. Tuttavia per trovare una documentazione più esauriente bisogna giungere alle ricerche di Ude ⁽⁴⁾, che in *Dendrocoelum lacteum*, parallelamente allo studio del sistema nervoso, mise in evidenza anche cellule neurosecretrici in tutto il corpo della planaria e notò che esse possono variare di quantità sotto l'influsso di diversi fattori esterni.

Lender, nel 1964 ⁽⁵⁾, riassumendo le proprie precedenti osservazioni, afferma di avere riscontrato cellule neurosecretrici in *Polycelis nigra*, *Dendrocoelum lacteum*, *Dugesia lugubris*, *Dugesia tigrina* e *Dugesia gonocephala*, ma documenta le proprie osservazioni con grafici e fotografie soltanto per le due prime specie citate. Oltre ad ammettere un intervento della neurosecrezione nei processi di rigenerazione posteriore, suggerisce che essa possa favo-

(*) Istituto di Zoologia dell'Università di Bologna, diretto dal prof. Enrico Vannini; indagine eseguita con contributo finanziario del C.N.R.

(**) Nella seduta dell'8 maggio 1965.

(1) Th. LENDER et N. KLEIN, *Mise en évidence de cellules sécrétrices dans le cerveau de la Planarie Polycelis nigra. Variation de leur nombre au cours de la régénération postérieure*, « C.R. Acad. Sci. Paris », 263, 331 (1961).

(2) Th. LENDER et N. KLEIN, *Les cellules neurosécrétrices de Dendrocoelum lacteum*, « Bull. Soc. Zool. France », 87, 380 (1962).

(3) J. J. VENDRIX, *Existence de cellules neurosécrétrices chez Polycelis nigra Ehrenberg et Dugesia gonocephala (Duges) (Triclades Patudicoles). Caractéristiques cytologiques et histochimiques*, « Bull. Soc. Sci. Liège », 32^e Année, 3-4, 293 (1963).

(4) J. UDE, *Untersuchungen zur Neurosekretion bei Dendrocoelum lacteum Oerst. (Plathelminthes-Turbellaria)*, « Z. Wiss. Zool. », 170, 223 (1964).

(5) Th. LENDER, *Mise en évidence et rôle de la neurosécrétion chez les Planaires d'eau douce (Turbellariés, Triclades)*, « Annales Endocr., Paris », 25, 61 (1964).

rire i processi di maturazione sessuale, con funzione di gonado-stimulina. Io stesso ⁽⁶⁾, in un lavoro precedente, occupandomi di neurosecrezione in rapporto con la maturazione sessuale, ho riscontrato cellule neurosecretrici in *Dugesia lugubris*, e ho potuto rilevare che questi elementi esistono in tutto il corpo dell'animale, ma in maggiore quantità nella zona prefaringea e nel faringe. Nel citato lavoro la mia attenzione venne attratta particolarmente dal fatto che, fra l'altro, gli elementi neurosecretori circondano anche gli ovari e i testicoli, reperto che rafforza l'opinione di un loro intervento sulla maturazione dei gameti.

Pertanto, e non a caso, mi è parso ora interessante occuparmi di neurosecrezione in una *razza agama* di *Dugesia tigrina*, proveniente dall'Istituto di Idrobiologia di Pallanza sul lago Maggiore, che alleviamo in laboratorio da circa due anni. Questi animali si sono riprodotti sempre per scissione; in tutto questo tempo, non ho potuto mai osservare accoppiamenti, né tanto meno deposizione di coconi. Tutti gli esemplari da me studiati, fissati in Serra ed esaminati in fette di 7 μ in sezione frontale o trasversale, sono stati colorati con il metodo della fucsina paraldeide di Gabe ⁽⁷⁾ o con il metodo dell'Alcian blu di Adams-Sloper ⁽⁸⁾ modificato da Herlant ⁽⁹⁾.

Con tali indagini, ho potuto constatare che esistono cellule neurosecretrici, nella stessa misura con cui queste si rinvergono nelle forme sessuate. L'aspetto istologico degli elementi neurosecretori è pressoché identico a quello riscontrato nelle altre planarie ed anche la loro distribuzione nel corpo dell'animale non presenta particolarità degne di rilievo, nonostante l'assenza completa dell'apparato genitale ermafrodita con l'innervazione relativa. Anche in questo caso le cellule neurosecretrici posseggono una forma irregolare e sono monopolari o bipolari. Il loro nucleo è evidente, mentre il nucleolo con i metodi impiegati è solo raramente discernibile. Nel citoplasma del corpo cellulare e dell'assone, il neurosecreto risulta essere costituito da granuli molto fini ed omogenei.

Tali elementi neurosecretori sono evidenti sia nel territorio dei gangli cerebrali, sia lungo tutto il decorso dei cordoni nervosi posteriori (fig. 1, 2); ma essi prevalgono nella zona prefaringea. Anche i tessuti faringei ne sono abbondantemente provvisti, il che non può stupire perché si accorda con i risultati di Kepner e Rich ⁽¹⁰⁾ e di Hanström ⁽¹¹⁾, i quali hanno dimostrato come il

(6) M. GRASSO, *Presenza e distribuzione delle cellule neurosecretrici in Dugesia lugubris*, « Monit. Zool. Ital. » (in corso di stampa) (1965).

(7) M. GABE, *Sur quelques applications de la coloration par la Fuchsine-paraldehyde*, « Bull. Micr. Appl. », 3, 153 (1953).

(8) C. W. ADAMS and J. C. SLOPER, *Technique for demonstrating neurosecretory material in the human hypothalamus*, « Lancet », 268, 651 (1955).

(9) M. HERLANT, *L'hypophyse et le système hypothalamo-hypophysaire de Pangolin*, « Arch. Anat. Micr. Morph. Exper. », 47, 1 (1958).

(10) W. A. KEPNER and A. RICH, *Reactions of the proboscis of Planaria albissima*, « Journ. Exper. Zool. », 26, 83 (1918).

(11) B. HANSTRÖM, *Über den feineren Bau des Nerven-Systems der Tricladen Turbellarien auf Grund von Untersuchungen an Bdelloura candida*, « Acta Zoologica », 7, 101 (1926).

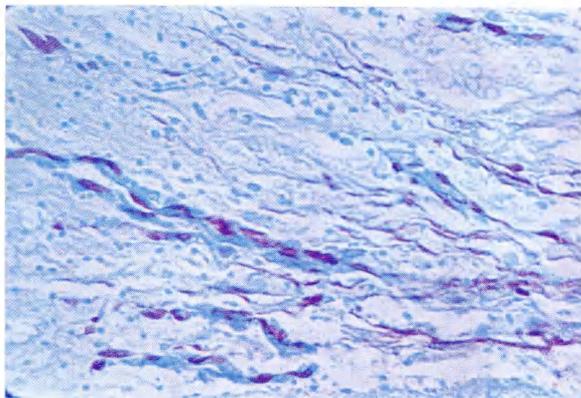
faringe delle planarie possedga una ricca innervazione, responsabile della sua capacit  di movimenti autonomi anche quando sia stato isolato dal resto del corpo.

Questi reperti sull'abbondanza di cellule neurosecretrici in una forma agama di planaria, dimostrano chiaramente che le funzioni del neurosecreto non si esauriscono in quelle deputate alla maturazione degli elementi germinali, da me segnalate nel precedente lavoro, ma hanno una importanza ben pi  generale per le diverse attivit  dell'organismo.

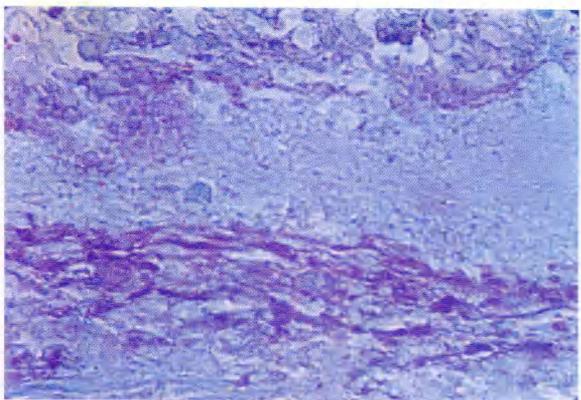
SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA I

Fig. 1. - Cellule neurosecretrici (colorate in viola) lungo i nervi che emergono dai gangli cerebrali. Gabe, 450 \times .

Fig. 2. - Cellule neurosecretrici (colorate in viola) lungo un cordone nervoso ventrale posteriore: in alto il cordone nervoso, in basso le cellule neurosecretrici che lo costeggiano. Gabe, 450 \times .



1



2