

## Curriculum della Prof.ssa Matilde Ragghianti

Matilde Ragghianti è attualmente docente di Anatomia comparata e di Biologia Riproduttiva dei Vertebrati presso la Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università di Pisa, nella quale ha continuativamente svolto attività didattica e scientifica, fin dalla laurea in Scienze Biologiche conseguita nel 1970. Ha trascorso periodi di lavoro all'estero presso il "Museum of Vertebrate Zoology" Berkeley, California; e presso il "Laboratoire de Génétique du Développement" Université P. et M. Curie Parigi. Mantiene da molti anni collaborazioni con ricercatori di Università americane ed europee. Ha tenuto relazioni e comunicazioni in Congressi nazionali ed internazionali.

Principali campi di indagine sono stati: 1) studio dell'organizzazione e degli aspetti genetico-funzionali dei cromosomi lampbrush degli ovociti degli Anfibi; 2) analisi delle proteine cromosomiche sintetizzate nella fase lampbrush e loro ruolo nello sviluppo embrionale precoce; 3) studio dei processi di evoluzione cromosomica e genomica nei generi *Triturus* (Anfibi Urodela) e *Pelophylax* (Anfibi Anuri); 4) studio delle basi cromosomiche e citogenetiche della riproduzione emiclonale delle rane verdi; 5) effetti di stress ambientale sullo sviluppo embrionale e sulla riproduzione di popolazioni naturali di Anfibi Anuri e Urodela.

Più recentemente i campi di indagine si sono rivolti a: 6) studio dell'organizzazione molecolare del genoma di rane verdi Paleartiche occidentali, al fine di contribuire a chiarire le relazioni filogenetiche in questo gruppo di Anfibi Anuri. Nell'ambito di questo progetto sono state isolate differenti famiglie di sequenze di DNA ripetute (centromerico, intersperso) ed in particolare, il satellite centromerico RrS1, che presenta regioni simili alle sequenze centromeriche CDE di lievito e CENP-B-box di mammifero, ha suggerito un ruolo di questo satellite nell'organizzazione cromosomica e genomica delle rane verdi.

Uno degli ultimi campi di indagine è stato: 7) analisi molecolare della gametogenesi di rane verdi europee, mediante l'isolamento e la caratterizzazione di geni coinvolti nella specificazione e nel differenziamento della linea germinale. Lo studio della gametogenesi di rane verdi è stato motivato dalla peculiare modalità riproduttiva, denominata ibridogenesi, che caratterizza l'ibrido naturale *Pelophylax esculentus*. Sono stati isolati e caratterizzati in *Pelophylax* omologhi dei geni *Vasa*, *Y-box*, *Daz* e *Pumilio*, codificanti per fattori post-trascrizionali coinvolti nella specificazione e nel differenziamento delle cellule germinali. Dal momento che i geni isolati mostrano profili d'espressione distinti durante l'ovogenesi e la spermatogenesi, essi costituiscono un potenziale set di marcatori utili per analizzare, da un punto di vista molecolare, la gametogenesi di questi organismi.

Attualmente Matilde Ragghianti è impegnata in studi di campionamento, di popolazioni di rane verdi, portati avanti con approcci morfologici e molecolari, volti a determinare la struttura delle popolazioni italiane della Toscana e i loro rapporti con le popolazioni del Centro Europa.

E' autrice o coautrice di numerose pubblicazioni nei campi d'indagine sopra indicati.

## Publicazioni di Matilde Ragghianti

### Articoli in rivista

- TOGNARELLI G, ZUFFI M A L, MARRACCI S, RAGGHIANTI M (2014). Surveys on populations of green frogs (*Pelophylax*) of Western Tuscany sites with molecular and morphometric methods. AMPHIBIA-REPTILIA 35: 99-105
- MARRACCI S, MICHELOTTI V, CASOLA C, GIACOMA C, RAGGHIANTI M (2011). Daz- and Pumilio-like genes are asymmetrically localized in *Pelophylax* (*Rana*) oocytes and are expressed during early spermatogenesis. JOURNAL OF EXPERIMENTAL ZOOLOGY. PART B, MOLECULAR AND DEVELOPMENTAL EVOLUTION, vol. 316, p. 330-338, ISSN: 1552-5015, doi: 10.1002/jez.b.21405
- MARRACCI S, MICHELOTTI V, GUEx G-D, HOTZ H, UZZELL T, RAGGHIANTI M (2011). RrS1-like sequences of water frogs from central Europe and around the Aegean sea: chromosomal organization, evolution, possible function. JOURNAL OF MOLECULAR EVOLUTION, vol. 72, p. 368-382, ISSN: 0022-2844
- BIAGIOLI M, PIFFERI S, RAGGHIANTI M, BUCCI S, RIZZUTO R, PINTON P (2008). Endoplasmic reticulum stress and alteration in calcium homeostasis are involved in cadmium-induced apoptosis. CELL CALCIUM, vol. 43, p. 184-195, ISSN: 0142-8020, doi: 10.1016/j.ceca.2007.05.003
- MARRACCI S, CASOLA C, BUCCI S, MANCINO G, RAGGHIANTI M (2008). Isolation and expression of RLYB2, a germ cell-specific Y-box gene in *Rana*. THE ITALIAN JOURNAL OF ZOOLOGY, vol. 75, p. 1-9, ISSN: 1125-0003
- MARRACCI S, RAGGHIANTI M (2008). The hybridogenetic *Rana* (*Pelophylax*) *esculenta* complex studied in a molecular context. THE ITALIAN JOURNAL OF ZOOLOGY, vol. 75, p. 109-112, ISSN: 1125-0003
- MARRACCI S, CASOLA C, BUCCI S, RAGGHIANTI M, OGIELSKA M, MANCINO G (2007). Differential expression of two vasa/PL10-related genes during gametogenesis in the special model system *Rana*. DEVELOPMENT GENES AND EVOLUTION, vol. 217, p. 395-402, ISSN: 0949-944X
- RAGGHIANTI M, BUCCI S, MARRACCI S, CASOLA C, MANCINO G, HOTZ H, GUEx G-D, PLOTNER J, UZZELL T (2007). Gametogenesis of intergroup hybrids of hemiclinal frogs. GENETICAL RESEARCH, vol. 89, p. 39-45, ISSN: 0016-6723
- BIAGIOLI M., PINTON P., SCUDIERO R., RAGGHIANTI M, BUCCI S., RIZZUTO R. (2005). Aequorin chimeras as valuable tool in the measurement of Ca<sup>2+</sup> concentration during cadmium injury. TOXICOLOGY, vol. 208, p. 389-398, ISSN: 0300-483X
- CASOLA C., MARRACCI S., BUCCI S., RAGGHIANTI M, MANCINO G., HOTZ H., UZZELL T., GUEx G. D. (2004). A hAT-related family of interspersed repetitive elements in genomes of western Palaearctic water frogs. JOURNAL OF ZOOLOGICAL SYSTEMATICS AND EVOLUTIONARY

RESEARCH, vol. 42, p. 234-244, ISSN: 0947-5745

- RAGGHIANTI M, BUCCI S., CASOLA C., MARRACCI S., MANCINO G. (2004). Molecular investigations in western Palearctic water frogs. THE ITALIAN JOURNAL OF ZOOLOGY, vol. Suppl. 2, p. 17-23, ISSN: 1125-0003

- GIAMPAOLI S., BUCCI S., RAGGHIANTI M, MANCINO G., ZHANG F., FERRETTI P. (2003). Expression of FGF2 in the limb blastema of two Salamandridae correlates with their regenerative capability. PROCEEDINGS - ROYAL SOCIETY. BIOLOGICAL SCIENCES, vol. 270, p. 2197-2205, ISSN: 0962-8452

- BIAGIOLI M., WATJEN W., BEYERSMANN D., ZONCU R., CAPPELLINI C., RAGGHIANTI M, CREMISI F., BUCCI S. (2001). Cadmium-induced apoptosis in murine fibroblasts is suppressed by Bcl-2. ARCHIVES OF TOXICOLOGY, vol. 75, p. 313-320, ISSN: 0340-5761

- BUCCI S., GIANI L., MANCINO G., PELLEGRINO M., RAGGHIANTI M (2001). TAFII70 protein in Cajal bodies of the amphibian germinal vesicle. GENOME, vol. 44, p. 1100-1103, ISSN: 0831-2796

- GUERRINI F, GIAMPAOLI S, BUCCI S, RAGGHIANTI M, HOTZ H, UZZELL T, MANCINO M. (2000). Caratterizzazione di due famiglie di DNA ripetuto (RrS1 e Rana/Pol III) in rane verdi.. BOLLETTINO DEL MUSEO REGIONALE DI SCIENZE NATURALI DI TORINO, p. 369-371, ISSN: 0392-758X

- CALEVRO F, BUCCI S, RAGGHIANTI M, MANCINO G. (2000). Environmental pollution monitored through analysis of amphibian development and morphogenesis. BOLLETTINO DEL MUSEO REGIONALE DI SCIENZE NATURALI DI TORINO, p. 311-316, ISSN: 0392-758X

- GIANI L., BUCCI S., RAGGHIANTI M, MANCINO G. (2000). Expression of TAFII70 RNA and protein during oogenesis and development of the amphibian *Pleurodeles waltl*. MECHANISMS OF DEVELOPMENT, vol. 99, p. 191-194, ISSN: 0925-4773

- BUCCI S., RAGGHIANTI M, GUERRINI F., CERRINI V., MANCINO G., MOROSI A., MOSSONE M., PASCOLINI R. (2000). Negative environmental factors and biodiversity: the case of the hybridogenetic green frog system from Lake Trasimeno. THE ITALIAN JOURNAL OF ZOOLOGY, vol. 67, p. 365-370, ISSN: 1125-0003

- RAGGHIANTI M, BUCCI S., GUERRINI S., MANCINO G: (1999). Characterization of two repetitive DNA families (RrS1 and Rana Pol/III) in the genomes of Palearctic green water frogs. THE ITALIAN JOURNAL OF ZOOLOGY, vol. 66, p. 255-263, ISSN: 1125-0003

- BUCCI S., RAGGHIANTI M, MANCINO G., PETRONI G., GUERRINI F., GIAMPAOLI S (1999). Rana/PolII: a family of SINE-like sequences in the genomes of western Palearctic water frogs. GENOME, vol. 42, p. 504-511, ISSN: 0831-2796

- ALBANI F, BUCCI S, RAGGHIANTI M, MANCINO G, LACROIX J-C (1998). A new function for the spheres of newt lampbrush chromosomes. THE ITALIAN JOURNAL OF ZOOLOGY, vol. 65, p. 285-289, ISSN: 1125-0003

- ALBANI F., PERRIN K., BUCCI S., RAGGHIANTI M, MANCINO G., LACROIX J.C. (1998). Interference with the function of B24 protein in vivo affects early development in Urodele Amphibians. JOURNAL OF EXPERIMENTAL ZOOLOGY, vol. 280, p. 142-151, ISSN: 0022-104X
- CALEVRO F., CAMPANI S., RAGGHIANTI M, BUCCI S., MANCINO G. (1998). Tests of toxicity and teratogenicity in biphasic vertebrates treated with heavy metals (Cr<sup>3+</sup>, Al<sup>3+</sup>, Cd<sup>2+</sup>). CHEMOSPHERE, vol. 37, p. 3011-30017, ISSN: 0045-6535
- GUERRINI F., BUCCI S., RAGGHIANTI M, MANCINO G., HOTZ H., UZZELL T., BERGER L. (1997). Genomes of two water frog species resist germ line exclusion in interspecies hybrids. JOURNAL OF EXPERIMENTAL ZOOLOGY, vol. 279, p. 163-176, ISSN: 0022-104X
- RAGGHIANTI M, GUERRINI F., BUCCI S., MANCINO G., HOTZ H., UZZELL T., GUEX G-D. (1995). Molecular characterization of a centromeric satellite DNA in the hemiclonal hybrid frog *Rana esculenta* and its parental species. CHROMOSOME RESEARCH, vol. 3, p. 497-506, ISSN: 0967-3849
- BUCCI S., RAGGHIANTI M, NARDI I., BELLINI M., MANCINO G., LACROIX J. C. (1993). Identification of an amphibian oocyte nuclear protein as a candidate for a role in embryonic DNA replication. THE INTERNATIONAL JOURNAL OF DEVELOPMENTAL BIOLOGY, vol. 37, p. 509-517, ISSN: 0214-6282
- MANCINO G, LACROIX JC, RAGGHIANTI M, BUCCI S. (1991). Molecular cytogenetics, reproductive biology, and differentiation in amphibians.. ACTA EMBRIOLOGIAE ET MORPHOLOGIAE EXPERIMENTALIS, vol. 12, p. 243-258, ISSN: 0391-9706
- BUCCI S., RAGGHIANTI M, MANCINO G., HOTZ H., BERGER L., UZZELL T. (1990). Lampbrush and mitotic chromosomes of the hemiclonally reproducing hybrid *Rana esculenta* and its parental species. JOURNAL OF EXPERIMENTAL ZOOLOGY, vol. 205, p. 37-56, ISSN: 0022-104X
- RAGGHIANTI M, BUCCI S., MANCINO G., LACROIX J.C., BOUCHER D., CHARLEMAGNE J. (1988). A novel approach to cytotoxic and cytogenetic studies in the genus *Triturus* by monoclonal antibodies to lampbrush chromosomes. CHROMOSOMA, vol. 97, p. 134-144, ISSN: 0009-5915
- MANCINO G, RAGGHIANTI M, BUCCI S, HOTZ H, BERGER L, UZZELL T. (1987). Cytogenetics of hybridogenesis in western Palearctic water frogs. ACTA EMBRIOLOGIAE ET MORPHOLOGIAE EXPERIMENTALIS, vol. 8, p. 131-135, ISSN: 0391-9706
- RAGGHIANTI M, BUCCI-INNOCENTI S, MANCINO G (1987). Karyology of *Neurergus crocatus* Cope (Urodela: Salamandridae) and cytotoxic considerations on Palearctic Salamandrids. AMPHIBIA-REPTILIA, vol. 8, p. 101-110, ISSN: 0173-5373
- RAGGHIANTI M, WAKE D.B. (1986). Genic variation and its evolutionary implications in the Italian newt, *Triturus italicus*. HERPETOLOGICA, vol. 42, p. 206-214, ISSN: 0018-0831

- MANCINO G, RAGGHIANTI M, BUCCI S, BERGER L, HOTZ H, UZZELL T. (1985). *Rana esculenta* complex: un modello per studi citogeografici?. ATTI DELLA SOCIETÀ TOSCANA DI SCIENZE NATURALI RESIDENTE IN PISA. MEMORIE. SERIE B: ZOOLOGIA, BOTANICA, vol. 92, p. 259-266, ISSN: 0365-7450
- HOTZ H., MANCINO G., BUCCI INNOCENTI S., RAGGHIANTI M, BERGER L., UZZEL T. (1985). *Rana ridibunda* varies geographically in inducing clonal gametogenesis in interspecies hybrids. JOURNAL OF EXPERIMENTAL ZOOLOGY, vol. 236, p. 199-210, ISSN: 0022-104X
- BUCCI-INNOCENTI S., RAGGHIANTI M, MANCINO G. (1983). Chromosome and C-heterocromatin polymorphisms in the italian newt, *Triturus italicus*. CHROMOSOMA, vol. 88, p. 208-215, ISSN: 0009-5915
- BUCCI-INNOCENTI S., RAGGHIANTI M, MANCINO G. (1983). Investigations of karyology and hybrids in *Triturus boscai* and *T. vittatus*, with a reinterpretation of the species groups within *Triturus* (Caudata, Salamandridae). COPEIA, vol. 3, p. 662-672, ISSN: 0045-8511
- RAGGHIANTI M, BUCCI-INNOCENTI S, MANCINO G (1982). C-banded karyotype and cytotaxonomy of *Mertensiella caucasica* (Waga, 1876) (Caudata: Salamandridae). AMPHIBIA-REPTILIA, vol. 4, p. 303-307, ISSN: 0173-5373
- SIGNORINI G, BUCCI-INNOCENTI S, RAGGHIANTI M, GIORGI F (1981). Vitellogenin synthesis induced by estradiol 17 $\beta$  in the newt *Triturus cristatus carnifex* (Laurenti). COMPARATIVE BIOCHEMISTRY AND PHYSIOLOGY. B, COMPARATIVE BIOCHEMISTRY, vol. 69B, p. 121-126, ISSN: 0305-0491
- RAGGHIANTI M, BUCCI-INNOCENTI S., MANCINO G. (1980). Chromosome polymorphism in the Italian newt, *Triturus italicus*. CHROMOSOMA, vol. 77, p. 333-345, ISSN: 0009-5915
- MANCINO G., RAGGHIANTI M, BUCCI-INNOCENTI S. (1979). Experimental hybridization within the genus *Triturus* (Urodela: Salamandridae). II. The lampbrush chromosomes of F1 species hybrids between *Triturus cristatus carnifex* and *T. vulgaris meridionalis*. CARYOLOGIA, vol. 32, p. 61-79, ISSN: 0008-7114
- MANCINO G., RAGGHIANTI M, BUCCI-INNOCENTI S. (1979). Experimental hybridization within the genus *Triturus* (Urodela: Salamandridae). III Evidence for crossing-over, true chiasmata and chromosomal homologies in the spermatogenesis of F1 species hybrids, *T. cristatus carnifex* x *T. marmoratus*. CHROMOSOMA, vol. 73, p. 207-226, ISSN: 0009-5915
- SIGNORINI G, BUCCI-INNOCENTI S, RAGGHIANTI M, GIORGI F (1979). Immunochemical identification of vitellogenin in the serum of the newt *Triturus cristatus*. EXPERIENTIA, vol. 35, p. 1384-1385, ISSN: 0014-4754
- MANCINO G., RAGGHIANTI M, BUCCI-INNOCENTI S. (1978). Experimental hybridization within the genus *Triturus* (Urodela: Salamandridae). I Spermatogenesis of F1 species hybrids, *Triturus*

- cristatus carnifex x *T. vulgaris meridionalis*. CHROMOSOMA, vol. 69, p. 27-46, ISSN: 0009-5915
- RAGGHIANTI M, BUCCI-INNOCENTI S., MANCINO G. (1978). Karyology of the Carpathian newt *Triturus montandoni* and cytotaxonomic considerations of the species group *T. vulgaris* (Urodela: Salamandridae). CARYOLOGIA, vol. 31, p. 243-256, ISSN: 0008-7114
  - LASCIALFARI D, BOSCO C, BUCCI-INNOCENTI S, RAGGHIANTI M, MANCINO G (1978). Some considerations on the karyological evolution of the Nearctic Salamandrids . ATTI DELLA ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI. RENDICONTI DELLA CLASSE DI SCIENZE FISICHE, MATEMATICHE E NATURALI, vol. LXV, p. 145-150, ISSN: 0392-7881
  - BUCCI-INNOCENTI S, LASCIALFARI D, RAGGHIANTI M, MANCINO G (1978). The karyotypes of the Corsican and Sardinian mountain salamanders, *Euproctus montanus* and *E. platycephalus* (Urodela: Salamandridae). EXPERIENTIA, vol. 34, p. 1002-1004, ISSN: 0014-4754
  - RAGGHIANTI M, BUCCI-INNOCENTI S., MANCINO G. (1977). An ammoniacal silver staining technique for mitotic chromosomes of *Triturus* (Urodela: Salamandridae). EXPERIENTIA, vol. 33, p. 1319-1321, ISSN: 0014-4754
  - MANCINO G, RAGGHIANTI M, BUCCI-INNOCENTI S. (1976). Chromosome constitution of newt interspecific hybrids of the genus *Triturus* (Urodela: Salamandridae).. ATTI DELLA ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI. RENDICONTI DELLA CLASSE DI SCIENZE FISICHE, MATEMATICHE E NATURALI, vol. LXI, p. 661-668, ISSN: 0392-7881
  - GIORGI F, BUCCI-INNOCENTI S, RAGGHIANTI M (1976). Osmium zinc iodide staining of Golgi elements in oocytes of *Triturus cristatus*. CELL AND TISSUE RESEARCH, vol. 172, p. 121-131, ISSN: 0302-766X
  - RAGGHIANTI M, BUCCI-INNOCENTI S, MANCINO G. (1973). Bandeggiatura indotta da "C- G- e Q- staining methods" e pattern di replicazione dei cromosomi di *Triturus*.. ATTI DELLA ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI. RENDICONTI DELLA CLASSE DI SCIENZE FISICHE, MATEMATICHE E NATURALI, vol. LV, p. 764-770, ISSN: 0392-7881
  - NARDI I., RAGGHIANTI M, MANCINO G. (1973). Banding patterns in newt chromosomes by the giemsa stain. CHROMOSOMA, vol. 40, p. 321-331, ISSN: 0009-5915
  - MANCINO G, RAGGHIANTI M, BUCCI-INNOCENTI S (1973). I cariotipi di *Triturus marmoratus* e *T. cristatus* studiati con il C-staining method.. ATTI DELLA ACCADEMIA
  - NARDI I., RAGGHIANTI M, MANCINO G. (1972). Characterization of lampbrush chromosomes of the marbled newt *Triturus marmoratus* (Latreille, 1800). CHROMOSOMA, vol. 37, p. 1-22, ISSN: 0009-5915
  - RAGGHIANTI M, NARDI I, MANCINO G (1972). Completion of morphology of lampbrush chromosomes of the italian alpine newt *Triturus alpestris apuanus* Bonaparte. EXPERIENTIA, vol. 28, p. 588-590, ISSN: 0014-4754

- MANCINO G, NARDI I, RAGGHIANTI M (1972). Lampbrush chromosomes from semi-albino crested newts, *Triturus cristatus carnifex*. EXPERIENTIA, vol. 28, p. 856-860, ISSN: 0014-4754
- NARDI I, RAGGHIANTI M, MANCINO G (1972). Morphology of the mitotic chromosomes of embryos and adults of italian alpine newt *Triturus alpestris apuanus* (Bonaparte). EXPERIENTIA, vol. 28, p. 591-592, ISSN: 0014-4754
- MANCINO G, NARDI I, RAGGHIANTI M (1972). Structural correspondence between nucleolus- and sphere-organizing regions of the lampbrush chromosomes and secondary constrictions of the mitotic chromosomes. EXPERIENTIA, vol. 28, p. 586-588, ISSN: 0014-4754

### **Contributo in volume**

- MANCINO M., RAGGHIANTI M, BUCCI-INNOCENTI S. (1977). Cytotaxonomy and cytogenetics in European newt species. In: D.H. TAYLOR AND S.I. GUTTMAN. The reproductive biology of amphibians. p. 411-477