

Curriculum Vitae

Il dottor Tommaso Pietro Fraccia, attualmente ricercatore RTDA Fis/07, si è laureato in Fisica nel 2010 (con specializzazione in Fisica della Materia - Università degli studi di Milano), ha conseguito un dottorato di ricerca in Fisica, Astrofisica e Fisica Applicata nel Febbraio 2014 (Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Milano) con la tesi "*Exploring the role of Liquid Crystal ordering of DNA oligomers in the prebiotic synthesis of nucleic acids*" (<http://hdl.handle.net/2434/231104>) e nel periodo 2014-2015 è stato assegnista di ricerca presso il Dipartimento di Biotecnologie Mediche e Medicina Traslazionale, Università degli Studi di Milano.

Valutazione attività accademiche

Il dottor Tommaso Pietro Fraccia nel periodo 2007 - 2009 ha collaborato attivamente al processo di riordino dei CdL in Fisica L-30 e Lm-17 dell'Università degli Studi di Milano, in merito all'attuazione del D.M. 270/04, e ha inoltre contribuito alla riformulazione del questionario di valutazione della didattica per i suddetti CdL.

Ricerca

La sua attività di ricerca, svolta presso il Laboratorio di Fluidi Complessi e Biofisica Molecolare del Prof. Tommaso Bellini presso il dipartimento di Biotecnologie Mediche e Medicina Traslazionale dell'Università degli Studi di Milano, è focalizzata sullo studio di fasi parzialmente ordinate (cristalli liquidi) ottenute in miscele concentrate di oligonucleotidi di DNA e RNA (<20 paia di basi) ed altre specie molecolari, quali zuccheri, coloranti alimentari (sunset yellow e curcumina) e polimeri (polyethylene glycol, destrano). L'interesse primario consiste nel testare come l'ordine collettivo possa catalizzare reazioni non enzimatiche che modifichino gli acidi nucleici.

L'investigazione sperimentale di queste tematiche è effettuata con gli strumenti fisici atti alla caratterizzazioni delle principali fasi della materia soffice, come i cristalli liquidi, le miscele macromolecolari e gel, e con le tecniche convenzionali di analisi e manipolazione degli acidi nucleici tipici della biologia molecolare.

Il dottor T. P. Fraccia collabora attivamente con il Prof. Noel Clark, del Liquid Crystal and Material Research Center, University of Colorado at Boulder (USA), dove ha trascorso 4 mesi durante il periodo di dottorato, e con il Prof. Giorgio Dieci, Dipartimento di Biologia Molecolare dell'Università di Parma (IT).

Pubblicazioni:

T. P. Fraccia, G. Zanchetta, V. Rimoldi, N. A. Clark and T. Bellini (2015) *Evidence of liquid crystal - assisted abiotic ligation of nucleic acids* **Orig. Life Evol. Biosph.** 45:51 DOI: [10.1007/s11084-015-9438-1](https://doi.org/10.1007/s11084-015-9438-1)

T. P. Fraccia, G. P. Smith, G. Zanchetta, E. Paraboschi, Y. Yi, D. M. Walba, G. Dieci, N. A. Clark and T. Bellini (2015) *Abiotic ligation of DNA oligomers templated by their liquid crystal ordering* **Nat. Commun.** 6:6424 DOI: [10.1038/ncomms7424](https://doi.org/10.1038/ncomms7424)

T. Bellini, G. Zanchetta, T. P. Fraccia, R. Cerbino, E. Tsai, G. P. Smith, M. J. Moran, D. M. Walba and N. A. Clark (2012) *Liquid crystal self-assembly of random-sequence DNA oligomers.* **P. Natl. Acad. Sci. USA** 109: 1110-1115. DOI: [10.1073/pnas.1117463109](https://doi.org/10.1073/pnas.1117463109)