



CHIRALITÀ MOLECOLARE: ASIMMETRIA SPECULARE E VITA

Roma, 16 ottobre 2024

Biblioteca dell'Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL
Scuderie Vecchie di Villa Torlonia, Via L. Spallanzani 1/A

Nell'ambito di un programma di iniziative promosse dall'Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL, si propone un incontro sul tema *Chiralità molecolare: asimmetria speculare e vita*. "Asimmetria e vita" è il titolo di un famoso saggio scientifico di Primo Levi scritto quarant'anni fa, che riguarda la chiralità e altre proprietà molecolari cruciali per le ricerche attuali sull'origine e l'evoluzione della vita nell'universo e nel tempo.

La giornata segue le due precedenti, del 14 e 15 ottobre 2024, nelle quali avrà luogo all'Accademia dei Lincei il convegno *AAAA-Astronomy, Astrophysics, Astrochemistry, Astrobiology* <https://www.lincci.it/it/manifestazioni/astrofisica-astrochimica-astrobiologia>

Nell'arco delle tre giornate, si avvicenderanno astronomi, fisici, chimici, biologi. La fisica (classica, quantistica, relativistica), è a fondamento di astronomia e astrofisica; la nuova chimica (la scienza delle molecole e dei materiali), gioca un ruolo centrale.

Mentre nel cosmo si scopre una varietà ricchissima di pianeti al di fuori del sistema solare, le ricerche sulle complesse molecole delle nanotecnologie e della biochimica condizionano economia e medicina e sono cruciali per la transizione ecologica e per la preparazione di nuovi farmaci, come è avvenuto per la tempestiva realizzazione dei vaccini anticovid.

La giornata conclusiva è focalizzata sul tema pervasivo della chiralità, a sei anni da un precedente incontro nella stessa sede: rappresenterà una occasione particolare per l'aggiornamento sullo stato dell'arte di ricerche nazionali in astrobiologia, di interesse per origine, evoluzione e possibili manifestazioni extraterrestri della vita.

Il convegno inizierà con conferenze introduttive di ospiti i Lincei, Jona Lasinio, Matteucci e Sessoli; proseguirà con presentazioni delle attività dei gruppi; si concluderà con una discussione.

9.30 Registrazione

10.00 Indirizzi di saluto

Corrado De Concini, *Presidente dell'Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL*
Vincenzo Aquilanti, *Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL*

10.15 Simmetrie degli stati e simmetrie delle leggi: il caso della chiralità, Giovanni Jona Lasinio, *Sapienza Università di Roma*

10.45 Evoluzione chimica della nostra galassia, Francesca Matteucci, *Università degli Studi di Trieste*

11.05 Spin in strutture chirali, dal dicroismo magnetochirale alla selettività di spin in trasferimenti elettronici, Roberta Sessoli, *Università degli Studi di Firenze*

11.30 Intervallo

11.55 Riconoscimento chirale mediante spettroscopia R2PI. Susanna Piccirillo, *Università degli Studi di Roma Tor Vergata*, Alessandra Paladini *CNR ISM; Area della Ricerca di Roma, Monterotondo Scalo, Roma*, Flaminia Rondino, *Centro Ricerche ENEA Frascati, Roma*, Mauro. Satta *CNR ISMN Sapienza Università di Roma*, Daniele. Catone, *CNR ISM; Area della Ricerca di Roma Tor Vergata* Alessandra Ciavardini, *Elettra Sincrotrone Trieste*, Maurizio Speranza, **Sapienza Università di Roma**

12.20 Chiralità, riconoscimento-chirale e spin: un approccio basato sul CISS (Chiral-Induced Spin Selectivity), Claudio Fontanesi, *Università degli Studi di Modena*

12 45 Come sfruttare la chiralità indotta per progettare sistemi supramolecolari chirali, Alessandro D'Urso, Roberto Purrello, *Università degli Studi di Catania*,

13.10 Pranzo

14.10 Modelli di selezione chirale biologica, Savino Longo, Gianluigi Casimo, Gaia Micca Longo *Università degli Studi di Bari*

14.35 The cyclochiral resorcinarene: A dynamic lock in the gas phase.Caterina Frascchetti, Antonello Filippi, Matthias C. Letzel, *Sapienza Università di Roma*

15.00. Tecniche chiroottiche, NIR-VCD, CPL (circularly polarized luminescence), MCD (magnetochiral dichroism), Sergio Abbate, Giovanna Longhi, *Università degli Studi di Brescia*

15.25 Chiralità e vita: cosa ci dice la spettroscopia rotazionale Walther Caminati, Luca Evangelisti, Assimo Maris, Sonia Melandri *Università degli Studi di Bologna*

15.50 Molecole chirali come l'epicloridrina e altre, caratterizzate con radiazione di sincrotrone ad Elettra, Stefano Falcinelli, *Università degli Studi di Perugia*; Stefano Stranges, *Sapienza Università di Roma*

16.15 Ultrafast core level-spectroscopy nei semiconduttori e molecole chirali, Stefano Turchini, *Istituto Struttura della Materia CNR Roma*

16 40 Selezione chirale in flussi e vortici di molecole orientate: esperimenti e possibile scenario protobiologico, Andrea Lombardi, *Università degli Studi di Perugia*

Discussione finale