

Accademia Gioenia di Catania
Venerdì 20 settembre 2024 ore 16, Palazzotto Biscari, Via Etnea 29

Caffè scientifico: “L’esperienza di Miller e il problema dell’origine della vita.”

Coordina: Valerio Pirronello

Nel 1953 Stanley Miller pubblicò su Science un brevissimo articolo nel quale presentò i risultati di un esperimento tanto semplice quanto importante, che stimolò ricerche sia sperimentali sia teoriche sull'affascinante problema dell'origine della vita.

Intervengono

Giorgio Montaudou: Le sintesi di Miller e l’origine della vita

Irradiando una miscela di molecole gassose, Miller riuscì nella sintesi in vitro di alcuni amminoacidi, molecole presenti negli esseri viventi. Una scoperta epocale circa i processi che originarono la materia organica presente negli organismi viventi.

Questo breve intervento descrive il contesto delle conoscenze scientifiche che portarono Stanley Miller a condurre i suoi esperimenti innovativi e illustra, sia pur molto sommariamente, la sintesi in vitro dei biomonomeri e alcune sue conseguenze riguardo alle odierne vedute sull'origine della vita.

La vita è un sistema chimico che si auto sostiene, capace di evoluzione darwiniana.

Maria Elisabetta Palumbo (INAF -Osservatorio Astrofisico di Catania): Astrobiologia in laboratorio: il contributo del Laboratorio di Astrofisica Sperimentale dell’Istituto Nazionale di Astrofisica

L’Astrobiologia studia l’origine, l’evoluzione e la distribuzione della vita nell’Universo. E’ una scienza fortemente interdisciplinare che si avvale di osservazioni, esperimenti di laboratorio e modelli. Fra gli obiettivi degli esperimenti di laboratorio c’è quello di riprodurre le condizioni estreme, quali ambienti molto rarefatti, bassa temperatura, elevati flussi di radiazione ultravioletta ed elevati flussi di particelle energetiche, che si verificano nello spazio ed in particolare nelle regioni di formazione dei sistemi planetari. Simulare queste condizioni ci permette di studiare i processi di formazione e distruzione di molecole organiche più o meno complesse che costituiscono i mattoni da cui può avere origine la vita. In questa occasione presenterò alcuni recenti risultati ottenuti nel Laboratorio di Astrofisica Sperimentale dell’Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF).

Isabella Pagano : Dove sono tutti quanti? La ricerca di pianeti abitabili

Negli ultimi 30 anni la ricerca che riguarda i pianeti oltre il Sistema Solare è passata dal campo della scoperta dei singoli pianeti allo studio delle caratteristiche degli stessi e dei “sistemi solari” in cui si trovano. Mi soffermerò brevemente su quanto oggi sappiamo relativamente ai pianeti a noi più prossimi alla luce dei risultati delle ricerche scientifiche condotte con telescopi terrestri e spaziali. Verranno inoltre discusse le aspettative future legate a missioni spaziali innovative come PLATO (PLANetary Transits and Oscillations of stars) e ARIEL (Atmospheric Remote-sensing Infrared Exoplanet Large-survey), che - sviluppate in ambito europeo con importantissimo contributo italiano - ci forniranno dati utili a trovare una risposta alla antica domanda: "Siamo soli nell'universo?".

Daniele Condorelli: Il passaggio dalla chimica prebiotica alla biochimica

In questo seminario saranno presentate negli aspetti essenziali le principali teorie sul passaggio dalla chimica prebiotica alla chimica della vita che si sono susseguite nei 70 anni successivi all’esperimento di Miller del 1953. In base alle definizioni delle proprietà fondamentali della materia vivente, questo confine tra chimica e biologia può essere suddiviso in più tappe intermedie con aspetti e caratteristiche del tutto peculiari. Le varie teorie si differenziano spesso per l’enfasi sulla comparsa di una delle caratteristiche fondamentali della vita (metabolismo, compartimentazione, autoreplicazione molecolare basata su stampo complementare) e questa visione si riflette anche nella priorità temporale dell’emergenza di tali proprietà. Uno schema semplice è quello che divide le teorie in “metabolism first”, “protein first” e “nucleic acid first”. In questa ottica saranno confrontate alcune teorie, come le microsferi di proteinoidi, “iron–sulfur world”, “RNA world”, “lipid world”, “hypercyclic theory”, “collectively autocatalytic set”.

Seguirà una discussione