

Astrobiologia

Dr Daniela Billi

Introduzione all'eso/astrobiologia. Requisiti per la vita come noi la conosciamo, rilevanza del carbonio e dall'acqua. Chimica prebiotica, evoluzione molecolare e vita cellulare. Evidenze fossili sull'origine della vita. Estremofili e prospettive di vita oltre la Terra. Gli analoghi terrestri di Marte. Lo spazio come ambiente estremo. Esperimenti astrobiologici in bassa orbita terrestre, Expose e Biopan. Litopanspermia.

Esame scritto

Testi: A Complete Course in Astrobiology, eds Horneck G, Rettberg P.,2007. Planets and Life, The Emerging Science of Astrobiology, eds Sullivan WT, John Baross J, 2007.

Astrobiology

Dr Daniela Billi

Introduction to exo/esobiology. Requirements for life as we know it, the importance of carbon and water. Prebiotic chemistry, molecular evolution and cellular life. Fossil records and the origin of life. Extremophiles and life beyond Earth. The terrestrial analogs of Mars. Space as extreme environment. Astrobiological experiments in low Earth orbit, Expose e Biopan. Lithopanspermia.

Oral final examination

Reference: A Complete Course in Astrobiology, eds Horneck G, Rettberg P.,2007. Planets and Life, The Emerging Science of Astrobiology, eds Sullivan WT, John Baross J, 2007.

Bio-imaging della cellula vegetale 3 CFU

Dr Daniela Billi

Impiego della microscopia laser confocale nello studio della struttura, funzione e dinamiche subcellulari della cellula vegetale (cianobatteri, alghe e piante vascolari) mediante: i) sistemi di GFP-tagging in combinazione con tecniche di Time-Lapse, FRAP e FLIP; ii) interazione proteina-proteina mediante FRET e FRET-camaleon; iii) co-localizzazione. Sonde molecolari per il monitoraggio della produzione ROS, concentrazione ioni calcio, danni al genoma, integrità della membrana plasmatica. Manipolazione genica di cianobatteri, alghe e piante.

Esame orale

Testi: materiale fornito durante il corso.

Plant Cell Bio-imaging 3 CFU

Dr Daniela Billi

Use of confocal laser microscopy in the study of the structure, function and subcellular dynamics of the plant cell, including cyanobacteria, algae and vascular plants, by means of : i) GFP-tagging in combination with Time-Lapse, FRAP and FLIP; ii) protein-protein interaction by means of FRET and FRET-camaleon; iii) co-localization. Molecular probes to monitor: ROS production, calcium concentration, genome damage and plasma membrane integrity. Genetic manipulation of cyanobacteria, algae and plants.

Oral final examination

Reference: provided during the course.