UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Proteomics and Metabolomics

2122-1-F0901D046

Obiettivi

Fornire allo studente le conoscenze sulle tecnologie di proteomica e metabolomica applicate a studi clinici

Contenuti sintetici

Concetti di proteomica e matabolomica : strumentazioni e approcci analitici utilizzati nello studio del proteoma e del metaboloma, delle loro alterazioni per indagini biomediche

Programma esteso

Definizione dei termini e delle caratteristiche delle tecniche analitiche cromatografiche per indagini quali-quantitative. Conoscenze e nozioni della spettrometria di massa applicata alla proteomica. Identificazione di proteine con la tecnica del “Peptide mass fingerprint”. Spettrometria di massa accoppiata (MS/MS). Interpretazione di spettri MS/MS di peptidi. Identificazione delle proteine mediante approcci bottom-up e top-down. Caratterizzazione di modificazioni post-traduzionali mediante spettrometria di massa. Proteomica quantitativa: gel-free e gel-based; label-based e label-free. Tecniche di “imaging” mediante spettrometria di massa e sue applicazioni: profiling e Imaging . Esempi di applicazioni in ricerche cliniche. Tecnologie analitiche di metabolomica. Esempi di applicazioni in ricerche cliniche

Prerequisiti

Conoscenze di base di chimica, biochimica e statistica

Modalità didattica

Lezioni frontali; Esercitazioni

Al momento è previsto che gli insegnamenti verranno erogati in modalità “in presenza”, salvo successive diverse disposizioni ministeriali legate all’emergenza pandemica

Materiale didattico

Review e articoli pubblicati su riviste internazionali verranno indicati durante il corso. Downard K., Mass spectrometry . A foundation course. Royal Society of Chemistry, 2004 ISBN 0-8504-609-7 Gary Siuzdak, Mass Spectrometry for Biotechnology, Academic Press 1996 Per consultazione: J. H. Gross, Mass Spectrometry. A Textbook, Berlin – Heidelberg, Springer Verlag, 2004 E. De Hoffmann, V. Stroobant, Mass Spectrometry. Principles and Application, 2nd Edition Chichester, John Wiley & Sons, 2001. C. Dass, Principles and Practice of Biological Mass Spectrometry, New York, Wiley-Interscience, 2000. ISBN 0471330531 Chapman, John R. Mass Spectrometry of Proteins and Peptides, Humana press 2000, ISBN 0- 89603-609-X Walker, John M. The Proteomics Protocols Handbook Humana Press, 2005

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Secondo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Tra 8 o 10 domande sui contenuti del corso sono presenti nella prova scritta-orale. Le domande sono a quiz con 4-5 possibili risposte di cui una sola è esatta. Tra le domande ve ne è sempre una aperta ed alcune possono prevedere l’esecuzione di calcoli o di interpretazione di spettri di massa MS/MS di peptidi. La prova orale prevede la discussione della prova scritta.

Orario di ricevimento

Ogni giorno previo appuntamento