UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Proteomics and Metabolomics

2223-1-F0901D046

Obiettivi

Fornire allo studente le conoscenze sulle tecnologie di proteomica applicate a studi clinici
Fornire allo studente le conoscenze sulle tecnologie e le piattaforme utilizzate in metabolomica in campo biomedico

Contenuti sintetici

Concetti di proteomica : strumentazioni e approcci analitici utilizzati nello studio del proteoma, delle loro alterazioni per indagini biomediche.
Concetti e definizioni utilizzati in metabolomica. Strumentazione, tecnologie e approcci analitici utilizzati nello studio dei processi metabolici e 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 posttraduzionali 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.
Introduzione alla metabolomica: concetti, approcci e definizioni; Tecnologie analitiche di metabolomica; Disegno sperimentale in metabolomics;
Lipidomica e Flussomica

Prerequisiti

Conoscenze di base di chimica, biochimica e statistica

Modalità didattica

Lezioni frontali; Esercitazioni

Le lezioni/esercitazioni si svolgeranno in presenza fisica.

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

Nella prova scritta-orale sono inserite 8-10 domande sui contenuti del corso di Proteomica e Metabolomica. 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/orale.

Orario di ricevimento

Ogni giorno previo appuntamento.

Sustainable Development Goals

SALUTE E BENESSERE