UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Proteomics

2627-1-F0803Q056

Obiettivi

L'insegnamento descrive i principali obiettivi, le strategie sperimentali e le tecniche della proteomica.

1. Conoscenza e capacità di comprensione
Lo studente conoscerà i principi fondamentali delle tecniche e delle strategie usate in proteomica, nonchè della loro implementazione e applicazione.

2. Capacità di applicare conoscenza e comprensione
Lo studente sarà in grado di applicare le conoscenze acquisite alle future attività di studio, di laboratorio e di ricerca, e di comprendere e interpretare lavori scientifici che riportino dati di proteomica.

3. Autonomia di giudizio
Lo studente sarà in grado di elaborare quanto appreso, al fine di interpretare e discutere criticamente i risultati di esperimenti propri e pubblicati in letteratura, ottenuti con le tecniche descritte. Tale abilità sarà acquisita anche grazie allo svolgimento di esercizi e tutorial giudati.

4. Abilità comunicative
Lo studente saprà esprimersi con proprietà di linguaggio nella descrizione delle metodologie trattate e nella discussione e interpretazione di risultati sperimentali.

5. Capacità di apprendimento
Lo studente avrà le capacità di apprendimento necessarie per affrontare in autonomia studi successivi che richiedano conoscenza di proteomica, e saprà applicare anche ad altri ambiti il metodo di studio acquisito.

Contenuti sintetici

1. Introduzione alla proteomica

2. Microarrays
3. Spettrometria di massa
4. Analisi dei dati e bioinformatica
5. Applicazioni avanzate
6. Tecnologie emergenti e direzioni future

Programma esteso

1. Introduzione alla proteomica

- Obiettivi e strategie
- Separazione di proteine (SDS PAGE, cromatografia)
- Rimozione, arricchimento e frazionamento di proteine

2. Microarrays

- Introduzione
- Microarrays ad anticorpi
- Microarrays funzionali

3. Spettrometria di massa

- Principi tecnici
- Proteomica bottom-up
- Proteomica top-down
- Proteomica quantitativa

4. Analisi dei dati e bioinformatica

- Identificazione proteica
- Normalizzazione e analisi statistica
- Annotazione funzionale e analisi dei pathways

5. Applicazioni avanzate

- Analisi delle modificazioni post-traduzionali
- Interattomica
- Proteomica strutturale
- Proteomica clinica

6. Tecnologie emergenti e direzioni future

- Proteomica della singola cellula
- "Omiche" integrate
- Sfide future

Prerequisiti

Conoscenze di base di biochimica delle proteine

Modalità didattica

21 lezioni in presenza costituite da:
una parte in modalità erogativa (50% circa), focalizzata sulla presentazione-illustrazione di contenuti, concetti, principi scientifici
una parte in modalità interattiva (50% circa), che prevede interventi didattici integrativi, brevi interventi effettuati dai corsisti, dimostrazioni aggiuntive di applicazioni pratiche dei contenuti (casi di studio, journal club, etc.).

L'insegnamento verrà tenuto in lingua italiana.

Materiale didattico

Il materiale delle lezioni (slide, registrazioni) è disponibile alla pagina e-learning dell'insegnamento.
Verranno indicati lavori scientifici per ciascun argomento, che dovranno essere utilizzati per la preparazione all'esame.

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Esame orale (in genere 3 domande, circa 30 minuti) per saggiare la conoscenza e la comprensione degli argomenti, anche attraverso la presentazione di dati forniti dal docente.

Orario di ricevimento

Su appuntamento via mail

Sustainable Development Goals

ISTRUZIONE DI QUALITÁ