



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Functional Genomics

2223-1-F0901D040

Obiettivi

Portare lo studente a conoscenza delle tecniche, degli strumenti e delle strategie utilizzate in epoca post-genomica, per lo studio della funzione delle sequenze geniche, delle loro interazioni e dei meccanismi che ne regolano l'espressione. Fine ultimo è la comprensione e la capacità di pianificazione di studi genomici, divenuti oggi strumento fondamentale nella ricerca e nelle applicazioni cliniche.

Contenuti sintetici

Organizzazione della cromatina e del genoma umano; Espressione e regolazione genica; Epigenetica; Genetica dello sviluppo; Mutazioni, riparazione del DNA e variabilità genetica; Mappatura delle varianti e dei geni delle malattie; Genetica evolutiva e di popolazioni.

Lo Human Genome Project e i successivi sviluppi tecnologici sono da ritenersi strumento indispensabile per la comprensione delle strategie di studio.

Programma esteso

Organizzazione del genoma umano; Struttura e funzione dei cromosomi umani; Organismi modello; Genomica comparativa ed evoluzione; Sequenziamento dei genomi; Identificazione e analisi delle componenti funzionali dei genomi; Regolazione dell'espressione genica nell'uomo; Epigenetica; non coding RNAs; Next generation sequencing; Analisi genomica a singola cellula; Variabilità genetica e sue conseguenze; Strategie per lo studio dell'espressione e della funzione genica; Modelli cellulari, linee cellulari stabili, primarie staminali e riprogrammazione; Vettori di espressione, plasmidici e virali, e applicazioni per lo studio di interazioni proteiche e DNA-proteine e potenziali applicazioni terapeutiche; Tecniche di gene targeting, genome editing e modificazioni

post-trascrizionali per la delezione o deregolazione genica.

Prerequisiti

Conoscenze approfondite di Genetica Generale, Biologia Cellulare e Biologia Molecolare.

Modalità didattica

Lezioni frontali. Discussione di lavori scientifici a gruppi.

Nel caso di emergenza sanitaria sarà modificata la modalità di erogazione dell'attività didattica

Materiale didattico

-ppt delle lezioni

-videoconferenze (Webex)

-Review e articoli pubblicati su riviste internazionali indicati durante il corso.

-Genetica e Genomica nelle scienze mediche; T. Strachan, J. Goodship, P. Chinnery. Prima Edizione Italiana - Zanichelli

-Epigenetics; L. Armstrong. Garland Science

Periodo di erogazione dell'insegnamento

I Semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

La verifica del profitto avverrà nelle previste sessioni d'esame, mediante esame scritto composto da quiz a scelta multipla, riguardanti l'intero programma, per la valutazione della preparazione generale dello studente, e una domanda aperta a scelta dello studente tra tre diversi quesiti proposti, per valutare le capacità di comprensione e approfondimento. Durante lo svolgimento del corso sarà inoltre richiesto agli studenti di fare una presentazione orale su un argomento a scelta pertinente con il programma, per valutare le capacità di presentazione e sintesi. La valutazione finale sarà data dalla media delle tre verifiche.

In caso di emergenza sanitaria gli esami saranno esclusivamente orali, in forma telematica.

Orario di ricevimento

su appuntamento

Sustainable Development Goals

SALUTE E BENESSERE | ISTRUZIONE DI QUALITÀ | PARITÀ DI GENERE
