UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

SYLLABUS DEL CORSO

Genomica Funzionale

2122-1-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 evoluzionistica 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 mediante esame scritto e orale. In caso di emergenza sanitaria gli esami saranno esclusivamente orali, in forma telematica.

Orario di ricevimento

su appuntamento