UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Cellular Biology

2324-1-H4601D066-H4601D090M

Obiettivi

Conoscere i meccanismi molecolari che controllano la divisione e il differenziamento cellulare, con particolare riguardo alle alterazioni di tali meccanismi che risultano coinvolti in patologie umane.

Contenuti sintetici

Struttura e funzione del citoscheletro; meccanismi di adesione fra le cellule e la matrice extracellulare; la comunicazione tra cellule negli organismi pluricellulari (regolazione endocrina, paracrina, autocrina); la trasduzione del segnale; ciclo cellulare e suo controllo genico; apoptosi; mitosi e meiosi; crossing-over e conseguenze genetiche; inattivazione del cromosoma X; principi e conseguenze dell'ereditarietà mitocondriale e dell'imprinting genomico; ereditarietà multifattoriale e genetica quantitativa; la genetica del cancro; l'immunogenetica e la generazione della diversità anticorpale.

Programma esteso

- Struttura e funzione del citoscheletro - I meccanismi di adesione fra le cellule e la matrice extracellulare Endocitosi ed esocitosi – La comunicazione tra cellule negli organismi pluricellulari (regolazione endocrina, paracrina ed autocrina)- La trasduzione del segnale e il ruolo centrale svolto dalle proteinchinasi - Ciclo cellulare e suo controllo genico - Mitosi e meiosi - crossing over e sue conseguenze - Apoptosi - Il differenziamento cellulare: cellule staminali embrionali e adulte. - La variabilità. Ereditarietà - Fenotipo e genotipo - Diploidia e sessualità. Cromosomi omologhi, alleli e loci, omozigosi ed eterozigosi - Alleli wild-type, mutati e multipli, dominanza e recessività – Integrazioni alle leggi di Mendel: penetranza ed espressività - Cromosomi del sesso: determinazione cromosomica del sesso - Inattivazione del cromosoma X e suo ruolo nelle patologie umane - Imprinting genomico Eredità multifattoriale - Genetica del cancro - Immunogenetica - Costruzione ed utilizzo degli alberi genealogici

Prerequisiti

Obiettivi del corso di Scienze Propedeutiche (trattasi dei corsi indicati nelle propedeuticità del Regolamento).

Modalità didattica

Lezioni frontali

Materiale didattico

TESTO UNICO PER BIOLOGIA E GENETICA:

G. De Leo, E. Ginelli, S. Fasano. Biologia e Genetica EdiSES, 2020

Come testi di approfondimento:

- H.Lodish, A. Berk, S.L. Zipursky, P. Matsudaira, D. Baltimore, J. Darnell. Molecular cell biology, Ed. FREEMAN, 9. ed. del 2021
- G. Karp. Biologia cellulare e molecolare 3°ed EDISES, 2021
- Strachan.Genetica Molecolare Umana, Zanichelli 2021
- P.J.Russell. Elementi di Genetica, 2 edizione Edises 2016

B. A. Pierce. Genetica. 2 edizione ZANICHELLI, 2016

Slides ppt

Periodo di erogazione dell'insegnamento

secondo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

La conoscenza del modulo verrà valutata in una prova singola per tutto il corso. Prova scritta: quiz a risposta singola/multipla e domande a risposta aperta breve.

Orario di ricevimento

Su appuntamento

Sustainable Development Goals

SALUTE E BENESSERE