UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

SYLLABUS DEL CORSO

Biologia e Genetica II

2526-1-H4602D006

Obiettivi

Il corso si propone di fornire allo studente una comprensione approfondita delle interconnessioni tra biologia cellulare, biologia molecolare e genetica, e le scienze biomediche. L'obiettivo è di consolidare conoscenze avanzate e stimolare una visione integrata dei meccanismi molecolari alla base delle patologie genetiche.

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente acquisirà conoscenze riguardanti:
• Le interrelazioni tra biologia cellulare, molecolare e genetica in ambito biomedico.
• I meccanismi molecolari responsabili delle malattie mendeliane e complesse.
• Le metodiche di diagnosi genetica, incluse tecnologie avanzate di analisi e approcci terapeutici innovativi.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il corso fornisce le basi per comprendere come alterazioni nei meccanismi molecolari regolativi della vita cellulare possano influire su aspetti fisiopatologici ereditari.

Autonomia di giudizio
Lo studente sarà in grado di valutare criticamente il ruolo dei processi molecolari nella determinazione del fenotipo e nell'insorgenza di patologie genetiche.

Abilità comunicative
Lo studente imparerà a riconoscere e descrivere, mediante un linguaggio tecnico-scientifico appropriato, i concetti affrontati nel corso, anche attraverso l'analisi di immagini e testi.

Capacità di apprendimento
La comprensione degli argomenti sarà supportata anche dalla discussione di articoli scientifici selezionati, per favorire l'acquisizione di competenze critiche e aggiornate.

Contenuti sintetici

Il corso affronta le implicazioni patologiche delle alterazioni del genoma e delle funzioni cellulari, illustrando metodiche di biologia molecolare di rilevanza per la diagnosi e la terapia.

• Esempi di patologie con trasmissione mendeliana (autosomiche, legate al cromosoma X o Y, mitocondriali e multifattoriali)
• Strategie diagnostiche delle malattie genetiche (analisi diretta e indiretta)
• Immunogenetica e diversità anticorpale
• Genetica del cancro
• Terapia genica delle malattie monogeniche: nuove metodiche, approcci e casi studio
• Cellule staminali, terapia cellulare e medicina rigenerativa

Programma esteso

• Esempi di patologie con trasmissione mendeliana (autosomiche, legate al cromosoma X o Y, mitocondriali e multifattoriali)
• Strategie diagnostiche delle malattie genetiche (analisi diretta e indiretta)
• Immunogenetica e diversità anticorpale
• Genetica del cancro
• Terapia genica delle malattie monogeniche: nuove metodiche, approcci e casi studio
• Cellule staminali, terapia cellulare e medicina rigenerativa

Prerequisiti

Conoscenze previste dai corsi indicati nel Regolamento del Corso di Laurea.

Modalità didattica

20 ore totali di lezione suddivise in:
• Didattica erogativa (DE): 16 ore frontali per l’esposizione dei contenuti teorici
• Didattica interattiva (DI): 4 ore dedicate all’approfondimento tramite esercitazioni, discussione di casi e applicazioni pratiche
Tutte le attività si svolgono in presenza.

Materiale didattico

Testi consigliati
• G. De Leo, E. Ginelli, S. Fasano. Biologia e Genetica, EdiSES, 2020
• H. Lodish et al., Molecular Cell Biology, 9ª ed., Freeman, 2021
• G. Karp, Biologia Cellulare e Molecolare, 3ª ed., EdiSES, 2021

• T. Strachan, Genetica Molecolare Umana, Zanichelli, 2021
• P. J. Russell, Elementi di Genetica, 2ª ed., EdiSES, 2016
• B. A. Pierce, Genetica, 2ª ed., Zanichelli, 2016

• Diapositive fornite a lezione

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Secondo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Esame scritto (durata: 1 ora e 30 minuti)
• 15–20 domande a risposta multipla
• 1 domanda aperte su qualsiasi argomento del corso, per verificare la preparazione complessiva.

Orario di ricevimento

Su appuntamento via e-mail

Sustainable Development Goals

SALUTE E BENESSERE