



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

SYLLABUS DEL CORSO

Medicina Molecolare

2425-1-F0901D055

Obiettivi

Il corso si propone di fornire allo studente i concetti fondamentali della medicina molecolare e traslazionale e le relative applicazioni biotecnologiche in questi ambiti. Verranno analizzati aspetti della fisiopatologia dell'organismo umano, della patologia cellulare e molecolare e dei meccanismi molecolari alla base di patologie genetiche e non e delle patologie neoplastiche, dell'immunità tessuto specifica con approfondimenti di ciò che succede nell'intestino. Si discuterà attivamente la rilevanza biologica e clinica delle cellule immunitarie nei tessuti. Inoltre verranno approfonditi i meccanismi molecolari dei processi infiammatori e delle patologie del sistema immunitario in questi distretti. Si approfondirà lo studio dei meccanismi patogenetici responsabili della trasformazione neoplastica e verrà esaminato il ruolo del microambiente nel favorire la progressione tumorale e nel determinare la resistenza ai trattamenti farmacologici. Verranno inoltre fornite agli studenti i principi di metodiche biotecnologiche avanzate nell'ambito della medicina molecolare.

Contenuti sintetici

Patologia della cellula e degli organuli cellulari. Patologia della matrice extra-cellulare. Meccanismi molecolari e pathways di malattia (nei tumori e in altre patologie rilevanti) a livello cellulare e di intero organismo. Fisiopatologia e patologia degli apparati e degli organi: patologie della coagulazione sanguigna, del controllo glicemico, dei reni. Tecnologie sperimentali e modelli in vitro ed in vivo per lo studio di processi patologici a livello cellulare e di organismo vivente. Meccanismi molecolari dell'immunità innata, immunità dei distretti mucosali e meccanismi di regolazione della risposta immunitaria. Patologie del sistema immunitario intestinale. Modelli per lo studio dei meccanismi patogenetici coinvolti nella trasformazione neoplastica, nella progressione tumorale e nella farmacoresistenza.

Programma esteso

PATOLOGIA MOLECOLARE E CELLULARE: Patologia della matrice extracellulare (amiloidosi, patologia da prioni, collagenopatie ed elastopatie, fibrosi). Patologie da accumulo intracellulare (tesaurismosi metaboliche e steatosi). Patologia degli organuli cellulari (patologie lisosomiali e mitocondriali). Meccanismi patogenetici alla base di patologie dei trasportatori ionici di membrana (fibrosi cistica). Meccanismi patogenetici alla base di patologie della emoglobina (anemia falciforme e talassemie). Meccanismi patogenetici alla base di patologie dei recettori di membrana (ipercolesterolemia familiare). Meccanismi patogenetici alla base di patologie degli inibitori enzimatici (deficit di antitripsina). **FISIOPATOLOGIA D'ORGANO E D'APPARATO:** Fisiopatologia dell'emostasi e malattie emorragiche. Fisiopatologia renale, patologie glomerulari e tubulari, rene policistico. Fisiopatologia del controllo glicemico, Diabete mellito. **FISIOPATOLOGIA DELLA RISPOSTA IMMUNE ED IMMUNOPATOLOGIE:** Caratteristiche generali delle risposte immunitarie delle barriere epiteliali. Sistema immunitario nel tratto gastrointestinale. Immunità Innata e adattativa del tratto gastrointestinale. Controllo dell'immunità nel tratto gastrointestinale da parte dei linfociti T regolatori e delle citochine. Ruolo del microbioma commensale nella regolazione del sistema immunitario. Malattie correlate alle risposte immunitarie dell'intestino. **ONCOLOGIA GENERALE E TRASLAZIONALE:** Meccanismi patogenetici coinvolti nella trasformazione neoplastica e loro effetti sulla regolazione delle popolazioni cellulari e relativi modelli . Il ruolo del microambiente nella progressione tumorale con i relativi modelli di studio. Aspetti morfologici e meccanismi molecolari della morte cellulare programmata (p53, Bcl2 family, IAPs, caspasi, recettori di morte). Modelli per lo studio della farmacoresistenza. Chemioterapia metronomica come nuovo approccio terapeutico nei tumori.

•

Prerequisiti

Conoscenze nell'ambito della biologia cellulare e della genetica, della biochimica, dell'istologia e anatomia umana.

Modalità didattica

Insegnamento con diverse modalità didattiche :

23 lezioni da 2 ore in modalità erogativa in presenza

4 esercitazioni da 2 ore svolte in modalità erogativa in presenza

3 seminari da 2 ore in modalità erogativa in presenza

4 attività di gruppo supervisionate dal docente da 2 ore in modalità interattiva in presenza

Materiale didattico

1. Robbins e Cotran, LE BASI PATOLOGICHE DELLE MALATTIE, 10 edizione, Edra
2. Moncharmont, PATOLOGIA GENERALE, 2019, Edizioni IDELSON-GNOCCHI
3. Pardi e Di Fiore, PATOGENESI, 2023, PICCIN
4. Abate-Shen C., Politi K., Chodosh L.A., Olive K.P. MOUSE MODELS OF CANCER. A LABORATORY MANUAL. 2014, Cold Spring Harbor Laboratory Press.
5. Abul K. Abbas. IMMUNOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE IX Edizione Edra
6. Infection, Immune Homeostasis and Immune Privilege, Joan Stein-Streilein Editor Springer
7. Review e articoli pubblicati su riviste internazionali verranno indicati durante il corso

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo Anno, Primo Semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Assenza di prove in itinere.

Colloquio orale sugli argomenti svolti a lezione a scelta della commissione per valutare la capacità di comunicazione scientifica e lo sviluppo di competenze trasversali fra i diversi argomenti

Orario di ricevimento

Su appuntamento scrivendo a:

cristina.bianchi@unimib.it

maria.foti@unimib.it

mariagrazia.cerrito@unimib.it

Sustainable Development Goals

SALUTE E BENESSERE | ISTRUZIONE DI QUALITÀ
