UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

# SYLLABUS DEL CORSO

# Cell and Molecular Biology I

**2223-1-H4102D002-H4102D006M**

## Obiettivi

Il corso fornisce allo studente le conoscenze teoriche essenziali della biologia nella prospettiva della loro successiva applicazione professionale in campo medico. Gli argomenti del Corso costituiscono gli strumenti necessari alla comprensione dei processi vitali a livello cellulare e molecolare.

## Contenuti sintetici

Struttura e funzione delle principali macromolecole cellulari; duplicazione del DNA e meccanismi di riparazione del danno; trascrizione e maturazione dell'RNA; mecchanismi trascrizionali e post-trascrizionali; traduzione e meccanismi di regolazione dello smistamento delle proteine; vie di trasduzione del segnale; meccanismi che controllano la divisione e il differenziamento cellulare.

## Programma esteso

BIOLOGIA GENERALE - Principi di classificazione degli organismi viventi - Struttura ed organizzazione delle cellule procariotiche ed eucariotiche - Virus, classificazione, ciclo litico e lisogeno BIOLOGIA MOLECOLARE. La composizione chimica e l'organizzazione molecolare della cellula: Acqua o Carboidrati o Lipidi o Proteine o Acidi nucleici - L'identificazione del composto chimico depositario dell'informazione genetica - Basi molecolari dell'informazione ereditaria. - La replicazione del DNA. Telomerasi - La riparazione del DNA. Correlazioni con: patologie umane, invecchiamento cellulare e cancro - RNA, struttura e funzione - Trascrizione e maturazione degli RNA - Caratteristiche generali del codice genetico. Implicazioni biologiche - Sintesi proteica - Destino post-sintetico delle proteine BIOLOGIA CELLULARE - 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 - La trasduzione del segnale e il ruolo centrale svolto dalle proteinchinasi - Ciclo cellulare e suo

controllo genico - Mitosi e meiosi - Apoptosi - Oncogeni e oncosoppressori - Il differenziamento cellulare: cellule staminali embrionali e adulte.

## Prerequisiti

Scienze di base (chimica e fisica)

## Modalità didattica

Lezioni frontali in presenza.

## Materiale didattico

Alberts and Johnson. Molecular biology of the cell. Seventh edition. Garland Science, 2022; H. Lodish, A. Berk, S.L. Zipursky, P. Matsudaira, D. Baltimore, J. Darnell. Molecular cell biology, Freeman, 2021

## Periodo di erogazione dell'insegnamento

primo semestre

## Modalità di verifica del profitto e valutazione

La valutazione del modulo farà parte dell'esame finale del corso integrato che si svolgerà con un colloquio orale sugli argomenti svolti durante il corso e/o parte del programma. L'esame sarà condotto in presenza.

## Orario di ricevimento

su appuntamento

## Sustainable Development Goals

SALUTE E BENESSERE