

**BIOLOGIA**  
**corso integrato di Le basi molecolari della vita I : biologia & genetica**

<b>Codice Disciplina : M0620</b> <b>Codice Corso integrato : M0003</b>	<b>Settore : BIO/13</b>	<b>N° CFU: 5</b>
<b>Docente:</b> <b>Sblattero Daniele</b>	<b>Ore : 40</b>	<b>Corso di Laurea :</b> Medicina e Chirurgia Anno : I Semestre : I

Obiettivo del modulo

Il corso propone un'integrazione delle più attuali nozioni di biologia cellulare, biochimica e Biologia molecolare che forniranno allo studente gli strumenti necessari per arrivare a conoscere e descrivere in modo organico la struttura di cellule eucariotiche e le loro funzioni.

Conoscenze ed abilità attese

Lo studente deve essere in possesso delle indispensabili nozioni di chimica e biochimica

Programma del corso

ELEMENTI DI BIOLOGIA GENERALE

- **ACIDI NUCLEICI.** Struttura degli acidi nucleici: Composizione, struttura, topologia.
- **LA CROMATINA.** Struttura della cromatina negli eucarioti: costituenti, organizzazione e unità funzionali. Proteine istoniche e non istoniche: conservazione e caratteristiche chimico-fisiche. Complessità del menoma.
- **REPLICAZIONE DEL DNA.** Replicazione semiconservativa, bidirezionalità della replicazione. Replisoma: costituenti e fasi. Condizioni che influenzano la sintesi di DNA. Cinetica della replicazione: filamento guida e di ritardo. DNA polimerasi termo-stabili. Topoisomerasi: tipi e funzioni. Telomerasi. Origini multiple di replicazione negli eucarioti. Sintesi e distribuzione dei nuovi istoni.
- **MUTAZIONI E RIPARO DEL DNA.** Fedeltà della duplicazione: importanza della direzionalità di sintesi, correzione di bozze. Agenti mutageni chimici e fisici. Mutazioni: puntiformi: inserzioni e delezioni.
- **TRASCRIZIONE.** Costituenti e fasi della trascrizione. Caratteristiche distintive e specificità delle RNA polimerasi. Sintesi di RNA strutturali e mRNA. Maturazione dei trascritti primari: capping, poliadenilazione, editing, splicing. Meccanismi di maturazione e loro significato. SnRPs e splicesoma. Inibitori della trascrizione. Stabilità dei trascritti. Splicing alternativo ed editino.
- **TRADUZIONE.** Costituenti e fasi della traduzione. Struttura e funzione del ribosoma. Struttura e funzione del tRNA. Significato dei soppressori. Le aminoacil tRNA sintetasi. Inibitori della sintesi proteica: antibiotici e tossine. I poliribosomi.

ELEMENTI DI BIOLOGIA CELLULARE

- **MEMBRANE CELLULARI.** Struttura e caratteristiche delle membrane cellulari: plasmatica e dei più importanti compartimenti sub-cellulari. Nucleo.
- **ORGANELLI CELLULARI:** mitocondri, RER, REL, Golgi, lisosomi. Coinvolgimento di questi nel sorting delle proteine, nelle modificazioni post-traduzionali e nel metabolismo cellulare. Meccanismi di trasporto attraverso le membrane cellulari: plasmatica, nucleare e sub-cellulari. Esocitosi ed endocitosi.
- **CITOSCHELETRO.** Composizione e caratteristiche delle più importanti strutture citoscheletriche: microfilamenti, filamenti intermedi e microtubuli.
- **INTERAZIONI CELLULA-CELLULA.**
- **MATRICE EXTRACELLULARE.**

## Esercitazioni

non previste

## Attività a scelta dello studente

non previste

## Supporti alla didattica in uso alla docenza

Videoproiettore e computer con collegamento Internet in dotazione all'aula.

## Strumenti didattici

Presentazioni in formato MS-Power Point, CD-ROM interattivi e siti internet didattici.

## Materiali di consumo previsti

non previsti

## Eventuale bibliografia

Gerald Karp. Biologia cellulare e molecolare  
Pagine: 896 Edizione: II / 2003 Prezzo: euro 83,00 Edises

ALBERTS Bruce, JOHNSON Alexander, LEWIS Julian, RAFF Martin, ROBERTS Keith, WALTER Peter  
BIOLOGIA MOLECOLARE DELLA CELLULA Quarta edizione  
Volume unico, p. 1712 Euro 150,50 Zanichelli

## Verifica dell'apprendimento

L'esame si compone di una prova scritta (con domande a scelta multipla e con domande a risposta aperta) e di una successiva eventuale prova orale.

Lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito le nozioni di base della biologia cellulare e molecolare, apprese durante le lezioni, in maniera adeguata per affrontare con efficacia i successivi corsi (es istologia).