

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

Codice Disciplina : M0620 Codice Corso integrato : M0003	Settore : BIO/13	N° CFU: 5
Docente: Sblattero Daniele	Ore : 40	Corso di Laurea : 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).