

Corso integrato: BIOLOGIA CELLULARE

Docenti: FRANCESCA PERSICHETTI, DIEGO COTELLA

Conoscenze propedeutiche richieste

Fisica e matematica: unità di misura del sistema internazionale

Chimica: peso molare, concentrazione, molarità, pH

Chimica organica: struttura delle principali costituenti delle macromolecole biologiche: aminoacidi, zuccheri, acidi organici, nucleotidi.

Biochimica: struttura e funzione biologica delle principali macromolecole biologiche (proteine, acidi nucleici, lipidi, zuccheri complessi); principi di enzimologia; principi di trasduzione del segnale.

Saperi minimi da conseguire

Struttura ed organizzazione della cellula eucariotica:

- Membrane e organuli cellulari.
- Smistamento delle proteine e traffico vescicolare.
- Endocitosi e esocitosi.
- Citoscheletro e la Matrice extracellulare

Il materiale genetico e il flusso dell'informazione genica:

- Organizzazione del DNA nei cromosomi eucariotici
- Le mutazioni geniche
- Replicazione e Ricombinazione del DNA
- RNA, Trascrizione e *RNA interference*
- Il codice genetico e la Traduzione delle proteine

La genetica mendeliana:

- Incroci di monoibridi e di diibridi.
- Estensione dell'analisi mendeliana: alleli multipli, interazioni geniche, epistasi, penetranza ed espressività.
- I cromosomi sessuali e l'eredità legata al sesso

Il Ciclo cellulare

- Mitosi e meiosi
- Controllo della proliferazione cellulare. Morte cellulare. Necrosi e apoptosi.

La genetica dei batteri e dei batteriofagi

- I genomi dei procarioti e dei batteriofagi
- I plasmidi e gli elementi trasponibili
- Meccanismi di scambio genetico nei batteri: trasformazione, coniugazione, trasduzione generalizzata e specializzata
- La regolazione dell'espressione genica nei batteri e nei batteriofagi : operone *lac* e operone *trp* di *Escherichia coli*. Ciclo lisogenico e ciclo litico del fago lambda

Saccharomyces cerevisiae come organismo modello e il suo ciclo vitale