

**CORSO INTEGRATO C.I. A1:** Scienze Biologiche e Biochimiche

**DOCENTE:** Prof. Donatella Tramontano

**INSEGNAMENTO:** Biologia Applicata

**SSD:** BIO/13    **CFU:** 1

**PROGRAMMA/CONTENUTI:**

1. Organizzazione generale delle cellule: Differenza procarioti eucarioti. La compartimentalizzazione e l'evoluzione degli eucarioti.
2. Le macromolecole di interesse biologico; Elementi di struttura delle proteine e degli acidi nucleici
3. Struttura delle membrane biologiche. Lipidi, proteine e zuccheri. Asimmetria della membrana. L'esempio delle zattere lipidiche.
4. Il trasporto attraverso la membrana plasmatica: diffusione semplice, diffusione facilitata (trasportatori e canali) e trasporto attivo. Il caso dell'acqua e le acquaporine.
5. La replicazione del DNA. I telomeri. Gli istoni e l'organizzazione della cromatina.
6. Il concetto di gene. La trascrizione in eucarioti. La maturazione dei trascritti. Capping, code di PoliA e Splicing. Il nucleolo e la sintesi dei ribosomi. I concetti base di regolazione della trascrizione
7. Il codice genetico. La sintesi proteica.
8. I compartimenti cellulari ed i processi della loro biogenesi e mantenimento. Traslocazione post traduzionale delle proteine il concetto di segnali di indirizzo e di proteine chaperon.
9. Trasporto al nucleo, l'involucro nucleare e la struttura dei pori nucleari. Il ruolo delle piccole GATPasi nel trasporto al e dal nucleo.
10. Trasporto ai mitocondri ed ai perossisomi.
11. Traslocazione co-traduzionale delle proteine. Sintesi delle proteine nel RE
12. Le modificazioni delle proteine nel RE, glicosilazione e controllo di qualità.
13. Traffico vescicolare di proteine dal RE al Golgi. Cop I, Cop II e clatrina
14. Le modificazioni delle proteine nel Golgi. La secrezione costitutiva e quella regolata.
15. Fagocitosi endocitosi ed endocitosi mediata da recettore.
16. Il citoscheletro. Microtubuli e motori proteici.
17. Microfilamenti, e Filamenti intermedi.
18. Le interazioni tra le cellule ed il loro ambiente. Le molecole di adesione e le struttura di adesione cellula-cellula.
19. La matrice extracellulare e la adesione cellula-matrice. La motilità delle cellule
20. Ciclo cellulare: la sua logica, le sue fasi e la sua regolazione.
21. La meccanica della divisione cellulare. Anatomia di un cromosoma.
22. La struttura del centromero e del cinetocore. Il fuso mitotico. Fasi della mitosi.
23. La morte cellulare Apoptosi ed autofagia.

**Agli studenti viene fornito (ovviamente in maniera gratuita) un testo di appunti da me approntato e tutti i ppt delle lezioni aggiornati, come gli appunti, annualmente.**

**Tutto il materiale didattico è naturalmente accessibile sul webdocenti unina**

**NB. Il programma può non essere svolto in tutti i dettagli e viene adattato:**  
**a-alla preparazione di base degli studenti;**  
**b-alle ore di insegnamento.**