

Attività formativa

CFU

Ore

Tipo

Obiettivi formativi

TEMATICA

Tema

Amminoacidi e struttura proteine

Mioglobina ed emoglobina

Carboidrati

Membrane biologiche

Nucleotidi e acidi nucleici

DNA e RNA

Replicazione e danno al DNA

Trascrizione e splicing

Codice genetico e traduzione

Regolazione genica e epigenetica

DNA ricombinante

Lezioni frontali

Al termine del corso lo studente acquisisce le conoscenze di base della biochimica generale e molecolare. In particolare, lo studente è in grado di: - comprendere la struttura e funzione delle principali molecole di interesse biologico; - comprendere i meccanismi molecolari alla base delle attività metaboliche e della segnalazione e la loro regolazione, con particolare riguardo alle basi biochimiche dell'azione dei farmaci, utili per comprendere argomenti trattati nei corsi successivi, e - comprendere le basi biochimiche delle patologie caratterizzate da alterazioni metaboliche.

Obiettivo

Conoscere struttura e classificazione amminoacidi e livelli di struttura proteica

Comprendere struttura, funzione e curve di saturazione

Conoscere struttura e funzione di zuccheri e polisaccaridi

Comprendere composizione, proprietà e trasporto attraverso le membrane

Comprendere struttura e funzione dei nucleotidi e acidi nucleici

Conoscere struttura, replicazione e funzioni del DNA e RNA

Comprendere i meccanismi di replicazione e risposta al danno

Comprendere il processo trascrizionale in procarioti ed eucarioti

Conoscere codice genetico e sintesi proteica

Comprendere meccanismi di regolazione dell'espressione genica

Conoscere tecniche di ingegneria genetica e loro applicazioni

LEZIONI

Ore complessive di ciascun tema Ordine cronologico degli Argomenti

3	1
2	2
2	3
2	4
2	5
3	6
2	7
2	8
2	9
2	10

CONTENUTI	Durata (ore) di ciascun contenuto
Amminoacidi, legame peptidico, strutture 1°, 2°, 3°, 4°, proteine fibrose/globulari, chaperoni	3
Struttura eme, cooperatività, effetto pH, CO ₂ , 2,3-BPG, emoglobina fetale e patologica	2
Maltosio, lattosio, cellobiosio, saccarosio, amido, glicogeno, cellulosa, eparina, acido ialuronico	2
Mosaico fluido, colesterolo, proteine integrali/periferiche, raft lipidici, trasporto semplice, facilitato, attivo	2
Nucleotidi, ATP, legame fosfodiesterico, idrolisi RNA, enzimi di restrizione	2
Watson e Crick, superavvolgimenti, topoisomerasi, RNA (mRNA, tRNA, rRNA), cromatina, DNA mitocondriale	3
DNA polimerasi, proofreading, mutazioni, ROS, Fenton, Haber-Weiss, sistemi di riparazione	2
RNA polimerasi, promotori, subunità sigma, splicing e splicing alternativo, retrovirus, trascrittasi inversa	2
Amminoacil-tRNA sintetasi, degenerazione, mutazioni, wobbling, sintesi proteica in E. Coli, modificazioni post-traduzionali	2
Ormoni, lncRNA, miRNA, siRNA, RNAi, epigenetica (istoni, metilazione), genotipo vs fenotipo	2

Costruzione DNA chimerico, vettori,
librerie genomiche/cDNA, produzione
di insulina ricombinante

2