

**Biologia molecolare applicata
(6 CFU)**

Obiettivi formativi del corso: Lo studente comprende le basi molecolari dei principali processi coinvolti nella regolazione della struttura e funzione di acidi nucleici e proteine. Lo studente è in grado di applicare le metodologie di base per lo studio e la manipolazione delle macromolecole biologiche ed è inoltre capace di sviluppare metodiche che possano trovare utili applicazioni in campo biomedico e clinico.

L'insegnamento è suddiviso in tre moduli: La Prof.ssa Isani svolgerà il modulo 1, il Prof Gentilini svolgerà il Modulo 2 e la Prof.ssa Andreani il modulo 3

Lezioni teoriche

Temi e competenze acquisite	Argomenti	Contenuti specifici	Ore
1. ANALISI DEL PROTEOMA E APPLICAZIONI (6 ORE): Separare e studiare i proteomi	Le proteine, il proteoma e le tecniche per la separazione dei proteomi	Ripasso delle proprietà delle proteine e delle modificazioni post-traduzionali. Definizione e caratteristiche del proteoma, con approfondimento sul proteoma plasmatico. Tecniche elettroforetiche per la separazione dei proteomi (AGE, PAGE, IEF). Principi e fattori che influenzano la mobilità elettroforetica. Elettroforesi mono e bidimensionale.	6
2. ANALISI DEL PROTEOMA E APPLICAZIONI (2 ORE): Riconoscere e confrontare proteomi	Identificazione delle proteine, costruzione di mappe e confronto tra proteomi	Identificazione in massa delle proteine (MALDI, ESI-TOF). Costruzione di mappe con particolare riguardo al proteoma plasmatico e urinario di mammiferi. Cenni alla proteomica di espressione e al <i>biomarker discovery</i> .	2
3. ANALISI DEL GENOMA E APPLICAZIONI (2 ORE) : Basi Genetica della conservazione	Identificazione dei principi base della Genetica della Conservazione	Analisi delle principali minacce che aumentano il rischio di estinzione delle specie selvatiche; valutazione delle forze evolutive e dei fattori di origine naturale e antropica che determinano cambiamenti su frequenze alleliche e genotipiche.	2
4. ANALISI DEL GENOMA E APPLICAZIONI (4 ORE): Metodi di studio del DNA	Metodi di laboratorio e analisi statistiche utilizzate per la risoluzione di casi in Genetica della Conservazione	Identificazione dei processi necessari per l'analisi del DNA, con particolare riferimento a estrazione, PCR, analisi dei frammenti e Sequenziamento di Sanger. Identificazione delle analisi statistiche di base: calcolo degli indici di variabilità; analisi multivariata e bayesiana. Valutazione delle tecniche sopra descritte in casi di studio.	4
5. ANALISI DEL GENOMA E APPLICAZIONI (2 ORE): Basi genetica forense	Introduzione alla Genetica Forense e Genomica	Identificazione dei principi base e delle tecniche utilizzate per l'identificazione di illeciti contro la fauna. Introduzione ai marcatori molecolari genomici e al loro utilizzo.	2

Esercitazioni

ESERCITAZIONE IN AULA			
LABORATORIO DI PROTEOMICA (15 ORE)	Quantificazione proteine totali	Estrazione e quantificazione di proteine da campioni biologici	3

	Separazione di sub-proteomi	Cromatografia a gel filtrazione su colonna di Sephadex e costruzione del cromatogramma	3
	Elettroforesi SDS PAGE	Denaturazione delle proteine contenute nei campioni biologici precedentemente analizzati, elettroforesi in SDS-PAGE e colorazione dei gel	7
	Analisi d'immagine	Analisi dei ferogrammi e discussione dei risultati ottenuti	2