

Anno accademico 2012-2013  
Laurea magistrale in CTF (Classe LM-13, LM-9, 1)  
Insegnamento: Biologia Molecolare  
3° anno - 5 Crediti (40 ore) (lezioni)

Mutuato: Biologia Molecolare  
Laurea specialistica in Farmacia (3° anno)

### Programma dell'insegnamento

Introduzione alla biologia cellulare e molecolare. Cellule come modelli strutturali. Fondamenti di biologia molecolare. Gli strumenti della biologia molecolare. Il DNA ricombinante. Le sonde e l'ibridazione del DNA. Ibridazione in situ, Microarray. Southern e Northern Blotting. Il DNA ricombinante: isolamento e manipolazione di geni. Enzimi di restrizione e manipolazione. Plasmidi e vettori di clonaggio. Trasformazione di cellule batteriche. Vettori di espressione e produzione di proteine ricombinanti. Banche di DNA: genomiche e a cDNA. Reazione polimerasica a catena (PCR). Il sequenziamento del DNA. Valutazione dell'espressione di un gene. Inibizione di geni specifici. Interazioni tra macromolecole biologiche: interazioni proteina-DNA e proteina-proteina. Studio di acidi nucleici e proteine. Funzione dei geni negli Eucarioti. Organizzazione dei genomi. Cromosomi e cromatina. Replicazione, mantenimento e riarrangiamento del DNA genomico. Replicazione e riparazione del DNA. Ricombinazione e riarrangiamenti del DNA. Sintesi e maturazione dell'RNA. Regolazione della trascrizione in Procarioti ed Eucarioti. Processamento e *turnover* dell'RNA. Sintesi e maturazione delle proteine. Regolazione delle proteine. Altri livelli di regolazione: modificazioni genomiche, epigenetiche e post-traduzionali.

### *Testi di riferimento*

Amaldi  
**BIOLOGIA MOLECOLARE**  
Casa Editrice Ambrosiana

Cooper - Hausman  
**LA CELLULA. UN APPROCCIO MOLECOLARE**  
Ed. Piccin

Lodish  
**BIOLOGIA MOLECOLARE DELLA CELLULA**  
Ed. Zanichelli

## BIOLOGIA MOLECOLARE DELLA CELLULA

Ed. Zanichelli

### ***Risultati di apprendimento previsti***

Fornire allo studente le conoscenze fondamentali della Biologia Molecolare, affrontando gli argomenti e le tematiche rilevanti del settore, con particolare attenzione verso gli aspetti più innovativi. Durante il corso saranno inoltre fornite le conoscenze per la comprensione dei principali protocolli sperimentali che hanno portato alla scoperta dei processi biologici approfonditi a lezione.

### ***Propedeuticità***

Quelle consigliate dal piano di studi.

<b>Requisiti di trasparenza</b>
---------------------------------

### ***Curriculum della prof.ssa Lorenza PENENGO***

***Ricercatore di Biologia Molecolare (SSD BIO/11)***

#### **STUDI**

- |           |   |
|-----------|---|
| 1991-1996 | <b>Laurea in Scienze Biologiche</b> , 110/110 e lode, Università di Torino, sede di Alessandria.              |
| 1995      | <b>Studente Erasmus</b> , University of Bangor, North Wales, Regno Unito.                                     |
| 1997      | <b>Esame di Stato</b> per l'abilitazione all'esercizio della professione di biologo.                          |
| 1998-2002 | <b>Dottorato di Ricerca in Medicina Molecolare</b> , Università del Piemonte Orientale "A. Avogadro", Novara. |

#### **ESPERIENZE LAVORATIVE LEGATE ALLA RICERCA SCIENTIFICA:**

- |           |  |
|-----------|--|
| 2001-2002 | <b>"Guest Investigator"</b> , Laboratorio del Prof. Yosef Yarden, Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israele.                               |
| 2003-2006 | <b>Addestramento Post-dottorato</b> , Istituto Europeo di Oncologia (IFOM-IEO campus) Milano, Italia.  |
| 2009      | <b>"Visiting Scientist"</b> , Laboratorio del Prof. Fred Alt, Dipartimento di Genetica, Children Hospital, Harvard Medical School, Boston (USA). |

#### **ESPERIENZE LAVORATIVE LEGATE ALL'INSEGNAMENTO:**

- |           |   |
|-----------|---|
| 2006-oggi | <b>Ricercatore universitario</b> , Scuola di Farmacia e DISCAFF, Dipartimento di Scienze Chimiche, Alimentari, Farmaceutiche e Farmacologiche, Università del Piemonte Orientale, Novara. |
|-----------|---|

#### **RICONOSCIMENTI E PREMI:**

- |      |  |
|------|--|
| 1996 | <b>Premio per la miglior tesi di laurea</b> , Dipartimento di Scienze e Tecnologie Avanzate, Università del Piemonte Orientale, Alessandria. |
| 1997 | <b>Borsa di studio del Lion's club</b> per giovani ricercatori.  |
| 2002 | <b>Borsa di studio EMBO "short-term"</b> , Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israele.  |

2004-2007      **Borsa di studio** AIRC (Associazione Italiana per la Ricerca sul Cancro).

***Modalità di erogazione del corso***

Tradizionale.

***Sede del corso***

Facoltà di Farmacia, Largo Donegani 2, Novara.

***Modalità di frequenza***

Obbligatoria.

***Metodi di valutazione***

Prova scritta con domande a risposta multipla e domande aperte.

***Calendario delle attività didattiche***

Le lezioni saranno tenute nei periodi ottobre – gennaio.

***Orario ricevimento studenti***

Mercoledì ore 10-12 presso il DiSCAFF. Si consiglia di inviare una e-mail per fissare l'appuntamento.

***Calendario delle prove di esame***

Di norma gli esami si tengono nelle sessioni di febbraio, giugno/luglio e settembre con almeno due appelli per sessione. Appelli straordinari potranno essere concessi a richiesta agli studenti dell'ultimo anno o a quelli ripetenti che non hanno insegnamenti da frequentare.