



# Corso di Perfezionamento in Biologia Molecolare in Sanità Pubblica

A.A. **2003**  
**2004**

## III Edizione

**Direttore del Corso: Prof. Gualtiero Ricciardi**  
**Coordinatore Scientifico: Prof. Vincenzo Romano-Spica**  
**Coordinatore Didattico: Dr.ssa Stefania Boccia**

### Presentazione

I recenti sviluppi della biologia molecolare ed il completamento dei progetti genoma, hanno aperto nuove prospettive nello studio di problematiche di interesse igienistico, sia in ambito sanitario che ambientale. La rapida diffusione delle tecniche di biologia molecolare si sta velocemente trasferendo dai centri di ricerca ai laboratori sul territorio. Questo processo, determinato da numerosi fattori, coinvolge diverse figure professionali sia in settori pubblici che privati e sembra poter contribuire alla soluzione di problemi emergenti. Chi si avvicina al settore della biologia molecolare deve accettare la rapidità con cui evolvono le tecnologie avanzate e la necessità a seguire l'introduzione di innovazioni comprendendone le potenzialità ed i limiti.

Alla base vi è lo studio degli acidi nucleici: DNA e RNA. La universalità delle leggi di natura consente di applicare gli stessi metodi di laboratorio a specie filogeneticamente molto lontane come virus, batteri, piante, animali superiori, o cellule umane. Le conoscenze e le acquisizioni nel settore biomolecolare contribuiscono ad affrontare temi di grande attualità quali la sicurezza sanitaria, le biotecnologie, e problematiche emergenti tra cui le infezioni nosocomiali, gli organismi geneticamente modificati, la biodegradazione, la valutazione del rischio biologico nell'ambiente, la suscettibilità individuale alle malattie multifattoriali od alla esposizione ad agenti tossici. Dal punto di vista Igienistico l'obiettivo è la prevenzione, ed i concetti di rischio e salute sono i cardini fondamentali su cui si inseriscono tecniche molecolari in modo complementare rispetto ai metodi tradizionali.

L'Istituto di Igiene dell'Università Cattolica del Sacro Cuore propone un percorso formativo dedicato a quanti vogliono sviluppare competenze necessarie per utilizzare/comprendere tecniche di biologia molecolare e approfondire aspetti emergenti in Sanità Pubblica.

Il primo modulo presenterà i principi generali e le tecniche fondamentali della biologia molecolare, i moduli seguenti presenteranno specifici aspetti applicativi dei metodi molecolari e saranno dedicati a tematiche attuali quali l'impatto delle biotecnologie sulla salute e sull'ambiente, la sicurezza microbiologica, l'epidemiologia genetica nello studio di malattie multifattoriali e dell'interazione geni-ambiente. Particolare attenzione sarà rivolta al contributo della bioinformatica nella interpretazione e gestione dei dati.

Il percorso formativo si concluderà con la presentazione e discussione dei lavori di gruppo preparati insieme ai corsisti e con una tavola rotonda.

I moduli prevedono dimostrazioni pratiche in laboratorio. Per i corsisti che desiderano approfondire/acquisire particolari tecniche è previsto un periodo aggiuntivo di frequenza intensiva da concordare preventivamente secondo le specifiche esigenze dei partecipanti e le disponibilità dei laboratori.

Al termine del corso di perfezionamento i partecipanti, affrontando argomenti attuali in sanità pubblica e assistendo alle dimostrazioni in laboratorio, avranno conosciuto le principali tecniche di Biologia Molecolare, e le diverse applicazioni a problematiche di interesse epidemiologico, bio-medico ed ambientale.

Il corso è una opportunità di qualificazione per operatori nel settore sanitario e/o ambientale che si trovano ad affrontare problemi di tipo biologico o biotecnologico da un punto di vista gestionale, culturale o di laboratorio. La partecipazione al corso è aperta ad operatori nel settore, in possesso di titolo universitario (diploma di laurea o diploma universitario) e non sono richieste particolari competenze o precedenti esperienze in laboratorio.

Alcune lezioni saranno aperte ad un numero limitato di uditori esterni, secondo modalità da definirsi sulla base di esigenze e disponibilità.

### Destinatari ed Obiettivi

Operatori del settore sanitario e/o ambientale che per ragioni professionali e/o interesse culturale intendono approfondire gli aspetti scientifici e applicativi sulla adozione di tecniche di biologia molecolare, con particolare riguardo ad aspetti di Sanità Pubblica.

Fornire le basi concettuali e tecniche della Biologia Molecolare nel contesto di problematiche di interesse per la Sanità Pubblica.

### Piano Studi e Metodologia didattica

Il corso completo è strutturato in 5 moduli con un totale di 120 ore divise tra lezioni in aula ed attività di laboratorio esemplificativa, più una settimana di attività pratica di esercitazione per approfondimenti tecnici mirati.

Ciascun modulo verterà su argomenti specifici che verranno sviluppati con:

- Lezioni formali volte a fornire le basi scientifiche e culturali necessarie per inquadrare i diversi temi e comprendere gli aspetti tecnico-applicativi.
- Esempificazioni applicative e dimostrazioni tecniche di laboratorio.
- Lavori di gruppo, spazio per la discussione e produzione di elaborati oggetto di valutazione.
- Nel periodo tra i moduli è prevista la frequenza ai laboratori per esperienza pratica e l'approfondimento delle tecniche d'interesse. Tale periodo di frequenza aggiuntivo è di tipo intensivo, di durata settimanale (orario: 9-12 13-16) e va preventivamente concordato in modo mirato sulla base delle esigenze dei partecipanti e della disponibilità dei laboratori.
- È prevista la partecipazione a parte delle lezioni teoriche (3 moduli) per iscritti ad altri corsi di formazione paralleli.

### Argomenti

Suddivisi in moduli:

- I) I principi fondamentali della biologia molecolare:** le basi scientifiche e tecnologiche; metodiche principali ed aspetti applicativi.  
*Dimostrazione pratica: metodi per l'estrazione degli acidi nucleici; elettroforesi, RFLP, Blotting; amplificazione con per sequenziamento ed analisi di sequenze.*
- II) Biotecnologie e sicurezza:** gli organismi geneticamente modificati, gli alimenti transgenici, la trasmissione di malattie da prioni, aspetti normativi e bioetici nella manipolazione del DNA; vaccini a DNA ricombinante.  
*Dimostrazione pratica: amplificazione con per quantitativa, western blot, ibridazione inversa.*
- III) La sicurezza microbiologica:** identificazione e caratterizzazione di specie microbiche; applicazioni su alimenti, acque, depuratori, studio di epidemie virali, infezioni nosocomiali e antibiotico resistenza. Principi di bioinformatica.  
*Dimostrazione pratica: genotipizzazione: RAPD, PFGE, analisi computerizzata di pattern elettroforetici.*
- IV) Epidemiologia molecolare e genetica:** lo studio delle suscettibilità ai fattori di rischio genetico e l'interazione geni-ambiente; Polimorfismi genetici e modelli per l'analisi statistica.  
*Dimostrazione pratica: per e RFLP, amplificazione differenziale di cDNA, microarray.*
- V) Approfondimento su tecniche di laboratorio e bioinformatica:** Sulla base anche delle specifiche esigenze dei corsisti, verranno trattati in modo approfondito aspetti di laboratorio e di bioinformatica, e presentati i lavori di gruppo.

### Riferimenti

**Coordinamento Didattico e Scientifico:**  
Prof. Vincenzo Romano-Spica; Dr.ssa Stefania Boccia  
Istituto di Igiene, Università Cattolica del Sacro Cuore  
Tel. 06-30154396 - Fax. 06-35001522  
e-mail: vrs@rm.unicatt.it - sboccia@rm.unicatt.it

**Coordinamento Organizzativo:** Simona Serafini  
Ufficio Formazione Permanente, Università Cattolica del Sacro Cuore  
Tel. 06-30154297 - Fax. 06-3051732  
e-mail: sserafini@rm.unicatt.it

### Calendario

Gli argomenti del Corso "Biologia Molecolare in Sanità Pubblica" verranno proposti ed analizzati in cinque moduli mensili, che si svolgeranno nel periodo compreso tra marzo e settembre 2004, il venerdì dalle ore 9,30 alle ore 13,15 e dalle ore 14,00 alle ore 18,30 ed il sabato dalle ore 8,45 alle 13,30, secondo il seguente calendario:

- I Modulo: 12-13 marzo 2004
- II Modulo: 16-17 aprile 2004
- III Modulo: 14-15 maggio 2004
- IV Modulo: 25-26 giugno 2004
- V Modulo: 17-18 settembre 2004

### Ammissione

Saranno ammessi a frequentare massimo 20 partecipanti in possesso dei requisiti richiesti. La selezione d'accesso consisterà nella valutazione dei titoli professionali e scientifici e prevederà un colloquio orale in caso di parità di valutazione.

La domanda di ammissione corredata da un breve curriculum vitae, dovrà pervenire al Servizio Formazione Permanente dell'Università Cattolica del S. Cuore- Largo Francesco Vito, 1 - 00168 Roma, anche per Fax al numero 06-3051732. **Saranno prese in considerazione soltanto le domande pervenute entro il 6 febbraio 2004.**

La frequenza è obbligatoria.

### Iscrizione

Le tasse accademiche dovute per l'intero corso ammontano ad Euro 3000,00, a titolo di rimborso delle spese per il materiale didattico, di laboratorio e di organizzazione.

Il versamento con la specifica della causale, potrà essere effettuato su:

- c/c postale 10936003 intestato all'Università Cattolica del Sacro Cuore Facoltà di Medicina e Chirurgia, Servizio Tesoreria, Largo E. Vito, 1 - 00168 Roma.
- c/c bancario n. 02/07 intestato all'Università Cattolica del Sacro Cuore Facoltà di Medicina e Chirurgia, presso Ag. n. 60 della Banca di Roma (ABI/CAB 3002 3360).

L'importo potrà essere suddiviso in due rate rispettivamente la prima da 1500,00 Euro da versare entro il 28 febbraio 2004 la prima ed entro il 5 giugno 2004 la seconda.

In caso di impossibilità a partecipare occorre dare comunicazione al Servizio Formazione Permanente.

Non verranno effettuati rimborsi degli anticipi versati.

Sono previsti contributi da parte di ditte del settore biotecnologico (Applied Biosystems, Beckman Coulter e BIORAD), che andranno a ridurre la tassa di iscrizione per gli iscritti più giovani.

### Titolo rilasciato

Il titolo rilasciato alla fine del corso ed in seguito all'esame conclusivo, sarà quello previsto dall'art. 2 comma 5 del titolo I del regolamento didattico di ateneo come da previsione dell'art. 6 della legge 341/90.

**Ai sensi del Programma di Educazione Continua in Medicina del Ministero della Salute chi partecipa ad un corso di perfezionamento è esonerato dall'acquisire i crediti formativi e.c.m. per l'anno in corso.**



UNIVERSITÀ CATTOLICA DEL SACRO CUORE  
FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA



in collaborazione con:

**Policlinico universitario**  
Agostino Gemelli

