

Corso teorico-pratico di sequenziamento Sanger per tecnici di laboratorio ED.1

ID- 487636- CREDITI FORMATIVI NUM. 9

Razionale

Il sequenziamento Sanger rappresenta ancora oggi una tecnologia fondamentale nella diagnostica molecolare e nella ricerca biomedica. Nonostante l'avvento delle piattaforme di Next Generation Sequencing (NGS), il metodo Sanger rimane il gold standard per la conferma di varianti, l'analisi di piccoli ampliconi e la validazione di risultati ottenuti con tecniche ad alto throughput. La sua elevata accuratezza, la robustezza del workflow e la semplicità interpretativa lo rendono uno strumento imprescindibile nella formazione di professionisti della biologia molecolare. Il corso si propone di fornire una comprensione solida e operativa dei principi chimici, biochimici e strumentali alla base del metodo Sanger, con un focus specifico sul sequenziamento mediante elettroforesi capillare, tecnologia che ha sostituito i gel acrilici tradizionali grazie a una maggiore risoluzione, automazione e riproducibilità.

Il corso permette di:

- acquisire competenze immediatamente spendibili in laboratorio
- comprendere la logica dei metodi di sequenziamento
- sviluppare capacità critiche nell'interpretazione dei dati
- integrare conoscenze teoriche e operative

La combinazione di teoria, esempi reali, analisi di cromatogrammi e una corsa reale rende il percorso formativo altamente applicativo.

Il corso è specificamente pensato per il personale tecnico della U.O.S Sequenziamento dell'Istituto.

Aula Fimia / Laboratorio 17 giugno 2026

Programma

10:00 – 13:30

Introduzione al sequenziamento Sanger (F. Carletti)

Principio di base

Differenza tra dNTP e ddNTP

Reazione di sequenziamento (cycle sequencing) (F. Carletti)

Setup della reazione

Ciclo termico

Produzione dei frammenti terminati

Purificazione post reazione (F. Carletti)

Rimozione di primer e nucleotidi liberi

Importanza della pulizia

Principio della elettroforesi capillare (F. Carletti)

Struttura del capillare
Polimero di separazione
Separazione per dimensione
Rilevazione laser

Il sequenziatore a capillare (F. Carletti)

Componenti principali
Flusso operativo
Manutenzione essenziale

Output: il cromatogramma (F. Carletti)

Interpretazione dei picchi — altezza, risoluzione, sovrapposizioni.
Qualità della sequenza — QV, rumore, dye blobs, compressioni.
Editing manuale
Troubleshooting

Limiti e punti di forza (F. Carletti)

Punti di forza
Limiti
Applicazioni tipiche

Confronto rapido con NGS (M. Rueca)

Differenze concettuali — single read vs massively parallel.
Quando scegliere Sanger — validazione, piccoli target, alta precisione.

14:00-17:00

Esercitazione pratica: esecuzione di una corsa di sequenziamento (F. Carletti)

Conclusioni (F. Carletti, M. Rueca)

PROVIDER ID 1001

U.O.S Sequenziamento dell'Istituto

FACULTY

Fabrizio Carletti- INMI L.Spallanzani

Martina Rueca- INMI L.Spallanzani

AULE

Aula Fimia

Laboratorio

DESTINATARI

Tecnico sanitario laboratorio biomedico

NOME COGNOME	PROFESSIONE	DISCIPLINA	ENTE DI APPARTENENZA/LIBERA PROFESSIONE	DESCRIZIONE ATTVITA'PROFESSIONALE/FORMATIVA
Fabrizio Carletti	Biologo	Microbiologia e Virologia	Ospedale Lazzaro Spallanzani IRCCS	Responsabile UOS Sequenziamento (2025-); Responsabile della diagnostica molecolare virologica specialistica per l'approfondimento genomico di virus ad alta priorità epidemiologica, inclusi agenti emergenti e patogeni non contemplati nei test di routine.Responsabile della diagnostica molecolare delle infezioni sostenute da Arbovirus e da “virus emergenti” (2008-2024); Responsabile operativo della Banca Biologica dell'Istituto (2003-2016); Titolare di incarico la cui finalità era di organizzare la raccolta dei campioni biologici inerenti allo studio nazionale I.Co.N.A (Italian Cohort Naive Antiretrovirals) (2000-2006).

Il provider, ai sensi dall' art. 47 del DPR n.445/2000, consapevole delle conseguenze previste dall'art. 76, dichiara:

- di aver fornito all'interessato l'informativa sul trattamento dei dati personali (art. 13 del Regolamento europeo 2016/679; artt. 68, 70, 76, 96 Accordo Stato-Regioni 2017 "La formazione continua nel settore salute"- Rep. Atti 14/CSR del 2.2.2017 - Par. 4.6, lett. j) Manuale Nazionale di Accreditemento per l'Erogazione di Eventi ECM);
- di aver informato l'interessato che il programma dell'evento ECM, di cui le suddette informazioni contribuiscono a formarne il contenuto minimo, verrà inserito nel catalogo degli eventi E.C.M. tenuto dall'ente accreditante;

NOME COGNOME	PROFESSIONE	DISCIPLINA	ENTE DI APPARTENENZA/LIBERA PROFESSIONE	DESCRIZIONE ATTIVITA' PROFESSIONALE/FORMATIVA
Martina Rueca	Dirigente Biologo	Microbiologia e Virologia	Istituto Nazionale per le Malattie Infettive, INMI, "L. Spallanzani" IRCCS	ATTIVITA' PROFESSIONALE 01/01/2025- oggi Dirigente Biologo a Tempo Indeterminato presso UOC Laboratorio di Virologia e Laboratori di Biosicurezza presso Istituto Nazionale per le Malattie Infettive, INMI, "L. Spallanzani" IRCCS 15/08/2023 – 31/12/2024 Ricercatore Sanitario presso UOC Laboratorio di Virologia e Laboratori di Biosicurezza presso Istituto Nazionale per le Malattie Infettive, INMI, "L. Spallanzani" IRCCS 01/04/2023 – 14/08/2023 Borsa di Studio e Ricerca presso UOC Laboratorio di Virologia e Laboratori di Biosicurezza presso Istituto Nazionale per le Malattie Infettive, INMI, "L. Spallanzani" IRCCS 01/10/2021-28/02/2023 Dirigente Biologo a Tempo Determinato presso UOC Laboratorio di Virologia e Laboratori di Biosicurezza presso Istituto Nazionale per le Malattie Infettive, INMI, "L. Spallanzani" IRCCS

				01/07/2019-30/09/2021 Borsa di Studio e Ricerca presso UOC Laboratorio di Virologia e Laboratori di Biosicurezza presso Istituto Nazionale per le Malattie Infettive, INMI, “L. Spallanzani” IRCCS 16/12/2017–30/06/2019 Contratto di Collaborazione Coordinata e Continuativa (Co.Co.Co) presso UOC Laboratorio di Virologia e Laboratori di Biosicurezza presso Istituto Nazionale per le Malattie Infettive, INMI, “L. Spallanzani” IRCCS ATTIVITA' FORMATIVA 12/2018-12/2022 Università degli Studi di Roma “La Sapienza”; Specializzazione in Microbiologia e Virologia (70/70 cum laude) 07/2017 Università degli Studi della Tuscia, Viterbo (Italia); Abilitazione all'esercizio della professione di Biologo Iscritta all'Ordine Nazionale dei Biologi dal 06/11/2017- Numero di Iscrizione: ToU_A3042 03/2015–03/2017 Università degli Studi RomaTre, Dipartimento di Scienze, Roma (Italia); Laurea Magistrale in Biologia per la Ricerca Molecolare, Cellulare e Fisiopatologica (110/110 cum laude)
--	--	--	--	---

				10/2011–12/2014 Università degli Studi RomaTre, Dipartimento di Scienze, Roma (Italia); Laurea Triennale in Scienze Biologiche (108/110) 2006 – 2011 Liceo Classico G.C. Tacito (Terni); Diploma di maturità Classica (95/100)
--	--	--	--	--

Il provider, ai sensi dall' art. 47 del DPR n.445/2000, consapevole delle conseguenze previste dall'art. 76, dichiara:

- di aver fornito all'interessato l'informativa sul trattamento dei dati personali (art. 13 del Regolamento europeo 2016/679; artt. 68, 70, 76, 96 Accordo Stato-Regioni 2017 "La formazione continua nel settore salute"- Rep. Atti 14/CSR del 2.2.2017 - Par. 4.6, lett. j) Manuale Nazionale di Accreditamento per l'Erogazione di Eventi ECM);
- di aver informato l'interessato che il programma dell'evento ECM, di cui le suddette informazioni contribuiscono a formarne il contenuto minimo, verrà inserito nel catalogo degli eventi E.C.M. tenuto dall'ente accreditante;

DATA 12/5/26

FIRMA 