

il tempo della scienza INCONTRI DEL GIOVEDÌ 2011

Giovedì 1° Dicembre, ore 16
Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica
Strada delle Cacce 91, Torino
Sala Conferenze

Paola Porcedda
Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica (INRiM)

La scienza delle misure e la biologia cellulare: come si misura l'attività della cellula

La biologia cellulare è la scienza che studia a livello strutturale e funzionale i meccanismi che regolano i processi e le attività della cellula e le interazioni tra le cellule. Nasce negli anni 1970-'80 dalla confluenza di discipline diverse, quali la citologia (descrizione morfologica della struttura dei compartimenti cellulari), la biochimica (studio delle vie metaboliche), la biologia molecolare (studio di proteine ed acidi nucleici) e la genetica molecolare (studio funzionale dei geni). Negli ultimi due decenni la biologia cellulare è stata tra i settori di ricerca a più rapido sviluppo, grazie all'apporto di tecnologie innovative che hanno aperto nuove prospettive e favorito un più immediato collegamento tra descrizione morfologica e strutturale e funzioni della cellula.

Un ulteriore sforzo deve essere oggi compiuto per garantire agli esperimenti risultati confrontabili e riproducibili. Questo passo è fortemente richiesto dai laboratori clinici e di ricerca, dalle industrie farmaceutiche e di diagnostica e dagli enti regolatori.

Le analisi condotte finora nel campo della biologia cellulare sono fondamentalmente di tipo descrittivo qualitativo e non quantitativo; manca la riferibilità alle unità di misura del Sistema Internazionale (SI) e questo pone un limite intrinseco alla capacità di produrre risultati scientifici nello studio dei processi della biologia di base.

Lo strumento di misura maggiormente usato in biologia cellulare è l'enumerazione di entità. La conta di cellule è la misurazione che descrive processi biologici quali vitalità, proliferazione e citotossicità, che sono alla base di innumerevoli test diagnostici e farmacologici. Anche il numero di copie di un acido nucleico, misura normalmente utilizzata in ambito molecolare, fa riferimento all'enumerazione.

La misura della massa non è sufficiente a caratterizzare adeguatamente macromolecole quali, ad esempio, le proteine complesse; esse necessitano della misura simultanea di più parametri, ognuno dei quali viene oggi riferito a una diversa unità SI. Misure multi parametriche e tecniche analitiche altamente integrate (multiplexed) hanno aperto il dibattito su come garantire riferibilità e confrontabilità a queste misure.

Questa presentazione si propone di illustrare con specifici esempi come alcuni metodi biologici richiedano riferibilità e quali ne siano i problemi intrinseci in ambito bio-cellulare.

Paola Porcedda si è laureata in Scienze Biologiche presso l'Università degli Studi di Torino nel 1997.

Nel 1998 frequenta la European School of Medical Genetics (Sestri Levante, Italia) e nel 2001 consegue il titolo di Dottore di Ricerca in Genetica Umana presso l'Università degli Studi di Torino.

Dal 2001 al 2009 svolge attività di didattica integrativa nelle discipline di Genetica Umana e di Biochimica nell'ambito della Scuola di Specialità in Genetica Medica del Corso di Laurea in Tecniche di Laboratorio Biomedico e del Diploma Universitario di Tecnico Sanitario di Laboratorio Biomedico, presso la Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi di Torino.

Dal 2002 lavora nel campo della biologia cellulare; in particolare si specializza nell'analisi della risposta alle rotture della doppia elica di DNA (DSB) indotta da radiazioni ionizzanti in linfociti di soggetti radiosensibili.

Dal 2008 comincia una collaborazione con l'Istituto di Ricerca Metrologica (INRIM), nell'ambito del progetto Europeo iMERA Plus, RegenMed.

Nel 2009 è visiting Researcher presso il "Centre for Regenerative Medicine" dell'Università di Bath (UK).

Da luglio 2009 è ricercatore presso l'INRIM e contribuisce alla creazione dei nuovi laboratori per la medicina rigenerativa e la biomedicina e allo sviluppo di metodiche e procedure nel campo della metrologia delle bioscienze.

È autore di più di 50 pubblicazioni di cui 15 pubblicate su riviste internazionali.

È referee per le riviste internazionali "Cytometry part B: Clinical Cytometry", Wiley InterScience e "International Journal of Radiation Oncology • Biology • Physics (IJROBP)", Elsevier.

