

# FORMATO EUROPEO PER IL CURRICULUM VITAE



## Elena della Valle

Dott.ssa in Ingegneria Biomedica  
A scopo di pubblicazione

✉ [elena.dellavalle@uniroma1.it](mailto:elena.dellavalle@uniroma1.it)

Nome Elena della Valle  
Cittadinanza Italiana

### Seminari

- 2014 **Speaker**, *PEF-induced structural and functional modifications of metalloenzyme SOD1 by MD simulation and in experiments*, FRANK REIDY RESEARCH CENTER FOR BIOELECTRICS SEMINAR, Old Dominion University.  
Norfolk, Virginia

### Workshops

- 2013 **Designing Inhibitors with MOE Structure-Based Drug Design Tools and Fragment-Based Drug Discovery**, *Workshop* December, University of North Carolina, Chapel Hill, USA.
- 2013 **Uscire dalla crisi con l'innovazione e la Ricerca: il ruolo delle Aziende e degli Ingegneri Clinici e Biomedici**, *Workshop*, 14th March, Roma, Italia.

## EDUCAZIONE

### Titoli di Studio

- 2012–2014 **Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica**, *Sapienza Università di Roma*, Italia.  
Titolo Tesi *Applicazione di Campi Elettrici Ultrabrevi sull'enzima Superossido Dismutasi (SOD): Approccio teorico e sperimentale*

**Abstract** Negli ultimi decenni l'impiego di campi elettrici brevi e molto intensi (nsPEF) è diventato sempre più diffuso in ambito medico. In questo lavoro di tesi ho esplorato possibili riarrangiamenti di proteine indotti dall'azione di nsPEF. Tramite la combinazione di un approccio biochimico sperimentale con la modellizzazione numerica basata sulla dinamica molecolare (MD), è stato possibile analizzare gli effetti dovuti all'applicazione di nano-impulsi elettrici sull'enzima superossido dismutasi (SOD1). Simulazioni di dinamica molecolare (MD) sono state effettuate, tramite il software Gromacs, usando campi con diversa intensità, durata e forma (con l'uso anche di un impulso trapezoidale da me implementato). Ciò è stato svolto con lo scopo di identificare il valore di campo elettrico da utilizzare nell'approccio sperimentale. Questa parte del lavoro è stata svolta presso il laboratorio di bioelettromagnetismo del dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Elettronica e delle Telecomunicazioni della Sapienza Università di Roma, in un arco di tempo di tre mesi. Sulla base dei risultati ottenuti con le simulazioni MD, nella seconda parte di questa tesi ho intrapreso un approccio sperimentale con l'applicazione di campi elettrici pulsati (impulsi della durata di 10 ns) su una cuvetta ad elettrodi contenente un campione di SOD1. Tramite questa fase sperimentale è stato possibile investigare riguardo possibili cambiamenti nella struttura della SOD1 e possibili perdite della sua attività enzimatica. Questa parte sperimentale è stata svolta presso il Frank Reidy Research Center for Bioelectrics all' Old Dominion University in Norfolk, Virginia per una durata di tre mesi.

Voto 110/110

Data Marzo, 2014

2007–2011 **Laurea Triennale in Ingegneria Clinica**, *Sapienza Università di Roma*, Italia.

Titolo Tesi *Analisi di Interazione tra Campo Ultrasonoro e bolle di Cavitazione*

**Abstract** In questo lavoro di tesi ho effettuato un'analisi dettagliata del comportamento di bolle in cavitazione acustica, a partire dalla descrizione del moto delle bolle in un liquido all'interno di un campo acustico dovuto alle Forze di Bjerknes. In questo lavoro ho presentato alcune sperimentazioni che sono state effettuate per mettere a confronto risultati sperimentali con aspettative teoriche, il tutto attraverso l'uso di generatori, laser e risonatori acustici. Infine ho esposto le conclusioni relative allo stato dell'arte dell'analisi bibliografica in cui si applicano le Forze di Bjerknes e di come l'uso della cavitazione acustica sia ancora attuale soprattutto in ambito medico.

Voto 97/110

Data Dicembre, 2011

2002–2007 **Diploma di Scuola Superiore**, *Liceo Classico "Giordano Bruno"*, Maddaloni (CE), Italia.

Voto 89/100

Data Giugno, 2007

---

## Lingue

Italiano **Lingua madre**

Inglese **Molto Buono**

*Durante le scuole superiori ho sostenuto un esame presso il Trinity college per ottenere il livello B2. Ho migliorato molto il mio livello di inglese durante il mio percorso universitario, soprattutto durante il periodo di tesi magistrale trascorso all'estero.*

## Publicazioni

- 2014 **Pulsed E fields acting on metallo-enzymes: theoretical and experimental results**, *BioEM2014 conference, June 08 - 13, 2014, Cape Town, South Africa.*
- 2014 **PEF-induced structural and functional modifications of metalloenzyme SOD1 by MD simulation and in experiments**, *Gordon Research Conference on Bioelectrochemistry, July 06 - 11, 2014, University of New England, Biddeford, ME, USA,.*

## Competenze Informatiche

- Linguaggi di Programmazione: C, C++, Matlab
- Software per simulazioni di dinamica Molecolare: Gromacs
- Software per studi di microdosimetria: Comsol Multiphysics
- Buona conoscenza del pacchetto Microsoft Office e di LaTeX

## Capacità di Interazione Sociale

- Ottime capacità di interazione con gli altri, instaurando relazioni personali e di gruppo positive.
- Ottima attitudine a lavorare in gruppo e buone abilità organizzative come dimostrato con un'attiva partecipazione come membro sia del Frank Reidy Research Center for Bioelectrics presso *Old Dominion University, Norfolk, Virginia* che del laboratorio di Bioelettromagnetismo presso il dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Elettronica e delle Telecomunicazioni della *Sapienza, Università di Roma*.

## Esperienze Lavorative

- In data 24/09/2014 ho sostenuto l'esame per l'ammissione alla scuola di dottorato in Ingegneria Elettronica presso la Sapienza Università di Roma, presentando una proposta di progetto dal titolo: "Combined use of ultra-short electric pulsed fields (nsPEF) and " smart" molecular transport systems for enhancing drug delivery applications : theoretical and experimental approach". L'obiettivo di tale progetto è quello di fornire una prova che l'uso di campi elettrici brevi e molto intensi possa portare a variazioni della permeabilità di nano-vescicole biocompatibili (es. liposomi) consentendo un rilascio controllato nelle cellule malate del farmaco idoneo precedentemente caricato nel liposoma. L'idea principale è lo sviluppo di un sistema di "drug delivery" controllato, costituito da liposomi, caricati con farmaci chemioterapici, che esposti a nsPEFs in seguito ad elettroporazione, consentano il rilascio dei farmaci direttamente nelle cellule tumorali. Questo processo pertanto causa il minor danno possibile ai tessuti sani circostanti. Ho superato con esito positivo il suddetto esame. Sono attualmente Ph.D. student in Ingegneria Elettronica, presso la Sapienza Università di Roma.
- Dal 09/03/2015 al 30/05/2015 ho svolto una missione di ricerca scientifica presso il centro di ricerca oncologico Gustave Roussy (CNRS, Parigi), grazie ad un bando istituito dalla COST electroporation society. L'obiettivo è stato di testare le reali capacità di vescicole biocompatibili (liposomi) di effettuare il drug-delivery in seguito all'applicazione di campi elettrici brevi e molto intensi (nsPEF). L'idea principale è stata, come primo passo, di identificare, attraverso modelli microdosimetrici, le migliori condizioni per ottenere l'elettroporazione di un liposoma con ampiezza dell'impulso elettrico inferiore o paragonabile a quella necessaria per elettroporare reversibilmente la cellula. Allo stesso tempo, al fine di ottimizzare e validare i risultati teorici ottenuti, è stata svolta un'attività sperimentale in vitro considerando soluzioni contenenti strutture liposomiali.
- A partire da Aprile 2014 a Settembre 2014, ho intrapreso una collaborazione con il laboratorio di bio-elettromagnetismo dell'Università la Sapienza di Roma, con lo scopo di portare avanti il progetto di ricerca intrapreso nel corso della tesi magistrale riguardo gli effetti dell'applicazione di campi elettrici brevi e molto intensi su strutture molecolari. Tale attività di ricerca mi ha vista impegnata in simulazioni di dinamica molecolare ed implementazione di codici C++/Matlab al fine ottimizzare le condizioni di esposizione di strutture molecolari sottoposte all'azione di nsPEF (nano second pulsed electric field) per evidenziare cambiamenti conformazionali di tali strutture.

Roma, 22/07/2015

Autorizzo il trattamento dei dati personali in accordo con la legge n°196/03.