



SCUOLA  
NORMALE  
SUPERIORE

RELAZIONE ATTIVITA' ANNUALE DEI PERFEZIONANDI/DOTTORANDI – TERZO/QUARTO ANNO  
REPORT ON THE PHD ACTIVITY – THIRD/FORTH YEAR

<b>NOME E COGNOME</b> <b>NAME AND SURNAME</b>	Paolo Maria Tentori
<b>DISCIPLINA</b> <b>PHD COURSE</b>	Nanoscienze

<b>CORSI FREQUENTATI CON SOSTENIMENTO DI ESAME FINALE</b> <b>ATTENDED COURSES (WITH FINAL EXAM)</b>	<b>VOTAZIONE</b> <b>RIPORTATA</b> <b>MARK</b>	<b>NUMERO</b> <b>DI ORE</b> <b>HOURS</b>

<b>CORSI FREQUENTATI SENZA SOSTENIMENTO DI ESAME FINALE</b> <b>ATTENDED COURSES (ATTENDANCE ONLY)</b>	<b>NUMERO</b> <b>DI ORE</b> <b>HOURS</b>

<b>ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE (SEMINARI, WORKSHOP, SCUOLE ESTIVE, ECC.) –</b> <b>DESCRIZIONE</b> <b>OTHER PHD ORIENTED ACTIVITIES (SEMINARS, WORKSHOPS, SUMMER</b> <b>SCHOOLS, ETC) – DESCRIPTION</b>	<b>NUMERO DI</b> <b>ORE</b> <b>HOURS</b>
ENGLISH FOR WRITING AND PRESENTING RESEARCH PAPERS COURSE, Adrian Wallwork	16
ENGLISH FOR CVs AND JOB INTERVIEWS COURSE, Adrian Wallwork	4
ADVANCED THERANOSTIC NANOMEDICINE IN ONCOLOGY”  JANUARY 31, 2019 - AUDITORIUM “MUSEO PIAGGIO”	8
Seminari di Orientamento. “Il Curriculum Vitae e le discontinuità di carriera” - Stefania Pizzini	2
Exploitation of nanoparticle–protein corona for emerging therapeutic and diagnostic applications (prof. Giulio Caracciolo Department of Molecular Medicine, Sapienza University of Rome)	2



SCUOLA  
NORMALE  
SUPERIORE

The King and the Crown: Impact of the Nanoparticle-Protein Corona in Nanomedicine, Giulio Caracciolo, Department of Molecular Medicine, Sapienza University of Rome	2
---	---



**ATTIVITÀ DI RICERCA SVOLTA (MAX. 8.000 CARATTERI)\***

**RESEARCH ACTIVITY (MAX. 8000 CHARACTERS)**

L'attività di ricerca svolta nel corso di questo anno si è focalizzata principalmente sulla caratterizzazione del Doxil® tramite microscopia ottica. Il Doxil® è una formulazione farmaceutica commerciale di liposomi funzionalizzati con PEG contenenti Doxorubicina (Doxo), un noto antibiotico/antineoplastico della famiglia delle antracicline. Pur essendo uno dei farmaci più diffusi nel trattamento dei tumori, la Doxo in formulazione libera porta ad innumerevoli effetti collaterali. Per questo motivo sono stati fatti vari tentativi di migliorarne l'azione, soprattutto mediante l'utilizzo di nuove formulazioni a base di nanoparticelle. Il Doxil® è una delle poche formulazioni approvate dall'FDA per l'utilizzo medico (1995). Inizialmente il Doxil era stato progettato semplicemente come un liposoma unilammellare contenente Doxo in forma libera. Tuttavia oggi, grazie a tecniche come il TEM, sappiamo che all'interno della particella sono presenti dei *nanorods* cristallini di Doxo. La formazione di questi cristalli è dovuta alla tecnica di incapsulamento del farmaco mediante gradiente chimico. Per ottenere maggiori informazioni riguardo l'organizzazione all'interno del liposoma sto eseguendo misure di tempo di vita (FLIM, fluorescence lifetime imaging) sulla Doxo, sia libera che incapsulata nel Doxil, sfruttando la fluorescenza intrinseca della molecola quando illuminata con luce nel visibile. Questa tecnica si dimostra particolarmente adatta per questo studio, infatti la Doxo cambia il suo tempo di vita di fluorescenza a seconda del suo stato: se è in forma libera, se è coniugata ad una superficie o se è intercalata nel DNA. Un primo studio è stato svolto su un analogo sintetico del Doxil in collaborazione con il laboratorio del Prof. Giulio Caracciolo (La Sapienza, Università di Roma): ho iniziato a caratterizzare in maniera più dettagliata la lifetime della Doxo in tutte le condizioni necessarie al fine di poter caratterizzare il più possibile la sua struttura. Come metodo d'elezione ho sfruttato un'analisi *fit-free* dei dati grazie alla conversione dei tempi di vita nello spazio dei fasori ("*phasor plot*"). Attualmente sto continuando a raccogliere dati al fine di ottenere uno studio dettagliato della Doxo nelle sue forme di interesse (libera e incapsulata in Doxil).

\*se si intende sottoporre una relazione di ricerca più estesa, utilizzare il campo per una descrizione sintetica e allegare il documento in formato .pdf

If you are going to submit a longer report, please fill the box with a synthetic abstract and attach a document in pdf format

**EVENTUALI PUBBLICAZIONI**

**PUBLICATIONS (IF AVAILABLE)**



**NOME DEL RELATORE**



SCUOLA  
NORMALE  
SUPERIORE

**THESIS ADVISOR**

Prof. Francesco Cardarelli

<b>DATA</b>	05/10/2019	<b>FIRMA</b>	
<b>DATE</b>		<b>SIGNATURE</b>	