

**SCHEDA DELLE ATTIVITÀ SVOLTE, CORSO DI DOTTORATO DI RICERCA IN
SCIENZE DELLE PRODUZIONI ANIMALI E VEGETALI**

ACTIVITIES SHEET CARRIED OUT, PhD PROGRAMME IN PLANT AND ANIMAL SCIENCES
Codice del Corso di Dottorato/PhD code: DOT1335834

COORDINATORE/HEAD: Prof. Roberta BERNINI

(1) INFORMAZIONI GENERALI DEL DOTTORAMNDO/GENERAL INFORMATION OF THE PhD STUDENT	
Cognome e nome/ Surname and name	Marchetti Luca
Ciclo/Cycle	XXXV ciclo, A.A. 2019/20, del corso di Dottorato di Ricerca in Scienze delle Produzioni Vegetali e Animali
Posizione/Position	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> con borsa di studio/with scholarship <input type="checkbox"/> senza borsa di studio/without scholarship <input type="checkbox"/> altro/other

(2) ATTIVITA' DI RICERCA/RESEARCH ACTIVITY	
Cognome e nome del tutor (o dei tutor)/ Supervisor(s) surname and name	Santi Luca ¹ , Lico Chiara ^{2,2} , Maria Teresa Mancuso ^{2,1}
Università, Ente di Ricerca, Azienda/ University, Research institution, Company	1- Università degli Studi della Tuscia 2- ENEA Casaccia (SSPT-TECS) ¹ ; ENEA Casaccia (SSPT-BIOAG) ²
Titolo dell'attività di ricerca/Research title	Nanoparticelle virali di origine vegetale per lo sviluppo di una piattaforma tecnologica per il trattamento farmacologico di tumori cerebrali
Breve descrizione dell'attività di ricerca/Short description of the research activity (Max 3500 caratteri, inclusi gli spazi/Max 3500 characters, included spaces)	
<p>Durante il periodo di dottorato verranno realizzate nanoparticelle virali di origine vegetale (Virus Nanoparticles, VNPs) basate su due tipi di virus (TBSV e PVX) e geneticamente ingegnerizzate per esporre sulla propria superficie alcuni peptidi scelti dalla letteratura per la loro capacità di attraversare la barriera ematoencefalica (Blood Brain Barrier, BBB) e/o di bersagliare in modo mirato le cellule tumorali di medulloblastoma (MB). Le particelle virali saranno propagate in piante di <i>Nicotiana benthamiana</i>, ne verrà verificata la loro stabilità genetica e saranno poi purificate su larga scala. Verranno anche messi a punto dei protocolli per il caricamento delle VNPs con il chemioterapico doxorubicina (DOXO). Nella prima fase della sperimentazione con le particelle purificate senza DOXO verranno condotti dei saggi <i>in vitro</i> di internalizzazione su linee cellulari di MB umano e <i>ex vivo</i> su linee cellulari primarie di MB murino. Verranno successivamente condotti dei test cellulari <i>in vitro</i> di citotossicità/vitalità con le VNPs caricate con la DOXO. Le VNPs verranno anche utilizzate <i>in vivo</i> per valutare la loro reale capacità di attraversare la BBB e raggiungere il MB grazie alla funzionalizzazione genetica operata. Questi esperimenti verranno realizzati grazie ad un modello sperimentale murino knock-out per il gene Patched (Ptc) che, in seguito ad esposizione a radiazioni ionizzanti, mostra un'insorgenza molto elevata di MB. Gli esperimenti <i>in vivo</i> verranno condotti sia su topi sani che con MB conclamato.</p>	

(3) PRINCIPALI ATTIVITÀ FORMATIVE SVOLTE/MAIN TRAINING ACTIVITIES (Elencare tutte le principali attività svolte e, per ciascuna di esse, indicare i dati richiesti/ List the main activities and for each specify of them the requested data)			
Partecipazione a seminari, corsi, convegni, workshop, scuole/ Participation in seminars, courses, conferences, workshop, schools	Titolo/Title	Località/Locati on	Data, ore o giorni/ Date, hours or days
Corso	Genetica e fisiologia della produzione di rilevanti specie vegetali e cambiamenti climatici	Lezioni erogate online tramite Google Meet (Dott.ssa L. Kuzmanovic)	8/12 giugno 2020 8 ore
Corso	Introduzione alla statistica descrittiva	Lezioni erogate online tramite Google Meet (Dott.ssa C. Franceschini)	8-9-10-11 giugno 2020 16 ore
Corso	Meccanismi di difesa delle piante	Lezioni erogate online tramite Google Meet (Prof.ssa C. Caruso)	9-10-11-12 giugno 2020 8 ore
Corso	Disegni sperimentale	Lezioni erogate online tramite Google Meet (Prof. M. Pagnotta)	10-11-12 giugno 2020 8 ore
Corso	Principi di scrittura scientifica	Lezioni erogate online tramite Google Meet (Prof. D. Porretta)	13-14-15 luglio 2020 16 ore
Corso	Statistica di base con R	Lezioni erogate online tramite Google Meet (Dott. B. Bellisario)	24-25-26-27 maggio 2021 8 ore
Corso	Statistica avanzata con R	Lezioni erogate online tramite Google Meet (Dott. B. Bellisario)	31 maggio, 1,3,4 giugno 2021 8 ore

Corso	Tecniche di ingegneria genetica e proteica abbinata alle produzioni animali e vegetali	Lezioni erogate online tramite Google Meet (Prof.ssa L. Bertini)	17,18,22,23 giugno 2021 8 ore
Corso	Approccio metabolomico per la caratterizzazione e la valorizzazione dei prodotti agroalimentari	Lezioni erogate online tramite Google Meet (Prof.ssa. F. Gevi)	14,15,21,22 giugno 2021 8 ore
Corso	Tecniche molecolari innovative per lo studio del microbioma del latte e del formaggio	Lezioni erogate online tramite Google Meet (Prof.ssa. F. Luziatelli)	15,17,22,25 giugno 2021 8 ore
Corso	Caratterizzazione della sequenza amminoacidica con tecniche di spettrometria di massa	Lezioni erogate online tramite Google Meet (Prof.ssa. M. Timperio)	14,16,21,22 giugno 2021 8 ore
Corso	Teoria e pratica della comunicazione scientifica	Lezioni in presenza (Prof.ssa. M. F. Mangano)	5,6,7 luglio 2021 16 ore

(4) ATTIVITÀ DI DIDATTICA E DI RICERCA/TEACHING AND RESEARCH ACTIVITIES

(Elencare tutte le attività svolte e, per ognuna, indicare i dati richiesti/List all activities and specify for each of them the requested data)

Attività di tutoraggio e didattico-integrative/Tutorship activities
(Specificare/Specify)

<p>Seminari/Seminars (Indicare il titolo, la località, la data/Specify the title, the location and the date)</p>	<p>Seminario di Dipartimento (SSPT-TECS) Enea, Casaccia 31-11-2022 Titolo “NANOCROSS: A nanotechnological approach for the treatment of medulloblastoma”</p>
<p>Publicazioni scientifiche/ Scientific publications (Indicare tutte le informazioni bibliografiche dei lavori pubblicati e sottomessi/Indicate all references of published and submitted papers)</p>	<p>Tomato Bushy Stunt Virus Nanoparticles as a Platform for drug delivery to Shh-dependent medulloblastoma <i>Authors</i> Chiara Lico^{1§}, Barbara Tanno^{2§}, Luca Marchetti², Flavia Novelli², Paola Giardullo², Caterina Arcangeli³, Simonetta Pazzaglia², Maurizio S. Podda³, Luca Santi⁴, Roberta Bernini⁴, Selene Baschieri^{1†} and Mariateresa Mancuso^{2†} <i>Affiliations</i> ¹ Laboratory of Biotechnology, Italian National Agency for New Technologies, Energy and Sustainable Economic Development, ENEA, Casaccia Research Center, Via Anguillarese 301, 00123, Rome, Italy. ² Laboratory of Biomedical Technologies, Italian National Agency for New Technologies, Energy and Sustainable Economic Development, ENEA, Casaccia Research Center, Via Anguillarese 301, 00123, Rome, Italy. ³ Laboratory of Health and Environment, Italian National Agency for New Technologies, Energy and Sustainable Economic Development, ENEA, Casaccia Research Center, Via Anguillarese 301, 00123, Rome, Italy. ⁴ Department of Agriculture and Forest Sciences (DAFNE), University of Tuscia, Via S. Camillo De Lellis, 01100 Viterbo, Italy. § These authors have contributed equally to this work † Corresponding authors: Mariateresa Mancuso: mariateresa.mancuso@enea.it Selene Baschieri: selene.baschieri@enea.it <i>Int. J. Mol. Sci.</i> 2021, <i>22</i>(19), 10523; https://doi.org/10.3390/ijms221910523 Received: 2 September 2021 / Revised: 23 September 2021 / Accepted: 27 September 2021 / Published: 29 September 2021</p> <p>MiRNA-Mediated Fibrosis in the Out-of-Target Heart following Partial-Body Irradiation <i>Authors</i> Barbara Tanno¹, Flavia Novelli¹, Simona Leonardi¹, Caterina Merla¹, Gabriele Babini², Paola Giardullo¹, Munira Kadhim³, Damien Traynor⁴, Dinesh K R Medipally⁴, Aidan D Meade⁴, Fiona M Lyng⁴, Soile Tapio⁵, Luca Marchetti¹, Anna Saran¹, Simonetta Pazzaglia¹, Mariateresa Mancuso¹ <i>Affiliations</i> ¹ Laboratory of Biomedical Technologies, Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile (ENEA), 00123 Rome, Italy. ² Department of Woman and Child Health and Public Health, Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli, Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico (IRCCS), 00168 Rome, Italy. ³ Department of Biological and Medical Sciences, Oxford Brookes University (OBU), Oxford OX3 0BP, UK. ⁴ Radiation and Environmental Science Centre, Technological University Dublin, D02 HW71 Dublin, Ireland. ⁵ Helmholtz Zentrum München, German Research Center for Environmental Health GmbH (HMGU), Institute of Radiation Biology, D-85764 Neuherberg, Germany. ⁶ Department of Agricultural and Forestry Sciences, Università della Tuscia, 01100 Viterbo, Italy. ⁷ Department of Radiation Physics, Guglielmo Marconi University, 00193 Rome, Italy. <i>Cancers</i> 2022, <i>14</i>(14),3463; https://doi.org/10.3390/cancers14143463 Received: 24 May 2022 / Revised: 8 July 2022 / Accepted: 14 July 2022 / Published: 16 July 2022</p>
<p>Comunicazioni a congressi/ Conferences communications (Specificare se comunicazioni poster o comunicazioni orali/Specify if poster or oral communications)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Partecipazione al LXIV Convegno Annuale SIGA tenutosi online dal 14 al 16 settembre 2021 • Partecipazione alla 4th ISPMF conference tenutasi online il 28 e 29 settembre 2021 •

	<ul style="list-style-type: none"> • Partecipazione alla Nanoinnovation conference tenutasi a Roma dal 19 al 23 settembre 2022 • Partecipazione alla 5th ISPMF conference tenutasi a Roma il 28 e 29 settembre 2022 (Oral communication)
Altre tipologie di pubblicazioni/ Other publications (Specificare/Specify)	
Partecipazione a progetti di ricerca/ Participation in research project (Indicare il titolo e la tipologia/Indicate the title and type)	
Stage in Italia e/o all'estero/ Internship in Italy and/or abroad (Indicare la località e descrivere brevemente il tipo di attività svolta/Indicate the location and describe briefly the activity carried out)	<p>Dal 01/02/2022 al 30/06/2022 attività di ricerca svolta all'estero presso Laboratory of Precision and Nanomedicine, University of Tartu, Ravila 14b, 50411 Tartu, Estonia.</p> <p>Attività di ricerca svolta: Applicazione della tecnologia di phage-display per la ricerca di peptidi targeting contro il medulloblastoma. Funzionalizzazione di particelle virali di TBSV con un peptide tumor-homing mediante fusione genetica seguita dalla coniugazione chimica di molecole fluorescenti e successiva validazione <i>in vitro</i> del tasso di internalizzazione su cellule di tumore alla prostata PPC-1 e cellule di melanoma umano M21. Esperimenti di biodistribuzione <i>in vivo</i> su topi BALB/c</p>
Altre attività formative/ Further educationa activities (Indicare la località e descrivere brevemente il tipo di attività svolta/Indicate the location and describe briefly the activity carried out)	<p>CORSO DI FORMAZIONE E AGGIORNAMENTO PER LA PROTEZIONE DEGLI ANIMALI DA LABORATORIO NELLA RICERCA SCIENTIFICA (presso Università Cattolica del Sacro Cuore dal 28/09/2020 al 9/10/2020) Crediti formativi 45 E.C.M.</p> <p>Parte teorica: -EU Dir 63/2010) vigente in materia di protezione degli animali utilizzati ai fini scientifici; -Principi di base delle 3R (sostituzione, riduzione e perfezionamento) e ruolo, della funzione e della validità scientifica dei risultati delle ricerche condotte con metodi alternativi all'utilizzo di animali; -Allevamento e cura degli animali utilizzabili per finalità di ricerca scientifica e dei principi di etologia degli animali da laboratorio;</p> <p>Parte pratica -Gestione, controllo e mantenimento degli animali da laboratorio; -Somministrazioni e prelievi -Anestesia, Analgesia ed Eutanasia Necropsia (prelievo sangue/cuore, organi e conservazione</p>

ELEMENTI BASE PER L'APPROCCIO DEI RICERCATORI ALL'UTILIZZO DEGLI ANIMALI AI FINI SCIENTIFICI (erogato in formazione a distanza dal 24/01/2022 al 30/11/2022 dal Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna) Crediti formativi 13 E.C.M.

- Legislazione italiane sull'utilizzo degli animali ai fini scientifici o educativi
- Utilizzo degli animali oggi. Motivi etici pro e contro
- I metodi alternativi
- Biologia e fisiologia del topo e del ratto
- Biologia e fisiologia della cavia e del coniglio
- Nomenclatura dei ceppi di roditori
- Gestione di uno stabulario, contenimento degli animali. Prelievi.
- Riconoscimento del dolore., sofferenza angoscia.
- Le tre R nella scienza dell'utilizzo degli animali (refinement - reduction)
- Le tre R nella scienza dell'utilizzo degli animali (replacement)
- Approcci alternativi e metodologia della ricerca

Data/Date
01-02-2023

Firma/Signature

