

Roma 26/06/2019

**RELAZIONE DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA E SCIENTIFICA SVOLTA DALLA
DOTT.SSA CARMELA PROTANO NEL III ANNO DI ATTIVITÀ DA RICERCATORE A
TEMPO DETERMINATO TIPO B (27 DICEMBRE 2018 – oggi)**

Ricercatore a Tempo Determinato di Tipo B dal 27 dicembre 2016 presso il Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive dell'Università di Roma La Sapienza e per la Facoltà di Farmacia e Medicina della stessa Università. Settore Scientifico Disciplinare MED/42- Settore concorsuale: 06/M1.

Attività richieste dal bando (D.R. n. 1900/2016 del 03.08.2016):

- Attività di ricerca prevista: l'impegno scientifico previsto si svolgerà nell'ambito del complesso culturale-scientifico definito per il settore scientifico disciplinare MED/42, con particolare riguardo al rapporto tra salute umana e ambiente, affrontando le problematiche di salute pubblica connesse con la contaminazione delle matrici ambientali da inquinanti organici e inorganici mediante l'applicazione di metodologie epidemiologiche e tecniche analitiche.
- Impegno didattico: attività didattica relativa al Settore scientifico disciplinare MED/42 da svolgersi nei corsi di laurea delle Facoltà di Farmacia e Medicina e di Medicina e Odontoiatria.
- Attività assistenziale: eventualmente nella Unità Operativa Complessa di "Organizzazione e Gestione Sanitaria" dell'Azienda Universitaria Policlinico Umberto I (previa autorizzazione dell'Azienda Ospedaliera competente).

ATTIVITÀ DI RICERCA (PERIODO 27/12/2018 – oggi)

L'attività di ricerca svolta dal 27 dicembre 2018 ad oggi è stata focalizzata alla pianificazione e realizzazione dei seguenti Progetti di Ricerca:

PROGETTI DI RICERCA FINANZIATI

Titolo Progetto	Programma	Finanziamento	Ruolo (PI o I)
Progetto INAIL BRIC ID 5 Misure innovative tecnologiche e gestionali finalizzate all'abbattimento del rischio da formaldeide nel settore sanitario. Progetto biennale (bando 2018).	Valutazione sperimentale dell'efficacia delle misure in atto per la mitigazione dell'esposizione a formaldeide nel comparto lavorativo sanitario e negli altri scenari occupazionali e sviluppo di sensoristica ad elevata innovatività	€ 559.000	I

Titolo Progetto	Programma	Finanziamento	Ruolo (PI o I)
	tecnologica per gestire il rischio formaldeide in ambito lavorativo.		
Contributo alla Ricerca dal Centro Oncologico di Prevenzione e Ricerca della Provincia di Rieti. Progetto triennale. Convenzione triennale stipulata il 01-03-2016.	Indagine sul profilo di esposizione ad inquinanti aerei della popolazione pediatrica residente in zone a diverso grado di urbanizzazione/industrializzazione del territorio reatino.	€ 30.000	PI
Progetto di Ricerca di Università Sapienza prot. RP116154F1A9B97A: Ceppi batterici probiotici somministrati in gravidanza e allattamento come tutela del lattante dall'esposizione a elementi tossici inorganici a diffusione ambientale: studio in vitro sulla capacità di decontaminazione da parte di un probiotico "multistrain" e monitoraggio biologico sul latte materno. Progetto annuale (bando 2016).	Indagine sul ruolo dei probiotici somministrati in gravidanza e allattamento come strumento di tutela del lattante dall'esposizione ad un gruppo di elementi inorganici potenzialmente tossici (As, Cd, Cr, Co, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb e V) mediante valutazione in vitro e in vivo della capacità di rimozione degli elementi selezionati da parte di un prodotto probiotico "multistrain".	€ 4.000	PI
Progetto di Ricerca di Università Sapienza prot. RP11715C819E4A20: Sicurezza chimica degli alimenti e tutela della salute dei lattanti: applicazione di una metodologia analitica innovativa per la ricerca simultanea di 41 elementi nelle formule per lattanti e stima dei rischi nello scenario italiano. Progetto annuale (bando 2017).	Indagine sistematica, per tutte le formule per lattanti commercializzate in Italia, sui rischi connessi con l'intake di 41 elementi in traccia, potenzialmente presenti e potenzialmente pericolosi per la salute dei neonati mediante determinazioni analitiche multielemento in laboratorio ed elaborazione dei dati per tracciare profili di esposizione e stimare i rischi specifici.	€ 3.000	PI

Di seguito è riportata una breve descrizione delle attività da me svolte per ciascun progetto.

- Il Progetto INAIL BRIC ID 5 Misure innovative tecnologiche e gestionali finalizzate all’abbattimento del rischio da formaldeide nel settore sanitario. Progetto biennale (bando 2018), di cui il Responsabile Scientifico è il Prof. Matteo Vitali, ha lo scopo di approfondire le conoscenze relative alla valutazione e gestione dei rischi da esposizione a formaldeide ai fini della progettazione, sviluppo prototipale, test in campo, validazione e realizzazione di un sensore “naso” elettronico da far indossare al lavoratore e in grado di effettuare il monitoraggio in continuo della formaldeide aerodispersa. Preliminarmente, ho collaborato alla stesura della proposta scientifica per la partecipazione al bando. A seguito dell’ammissione al finanziamento del progetto, il 30 aprile 2019 è stata stipulata la specifica Convenzione per la realizzazione dello stesso. Attualmente, insieme agli altri componenti delle Unità partecipanti, stiamo organizzando le attività necessarie allo svolgimento del progetto.
- Il progetto “Indagine sul profilo di esposizione ad inquinanti aerei della popolazione pediatrica residente in zone a diverso grado di urbanizzazione/industrializzazione del territorio reatino.”, di cui sono stata Responsabile Scientifico, aveva lo scopo di tracciare profili di esposizione specificamente dedicati a bambini di età scolare e residenti in alcune zone reatine, mediante due campagne di monitoraggio biologico condotte, rispettivamente, nell’estate del 2017 e nell’inverno del 2018. Il progetto ha previsto la collaborazione del Laboratorio di Chimica del Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive di Sapienza (Responsabile: Prof. Matteo Vitali), il Laboratorio di Chimica Analitica del Dipartimento di Chimica di Sapienza (Responsabile: Prof.ssa Silvia Canepari) e il Centro Oncologico di Prevenzione e Ricerca della Provincia di Rieti (Responsabile: Dott. Vincenzo Mattei). In particolare, nel terzo anno di contratto da RTDB, insieme con gli altri componenti del gruppo di ricerca, sto provvedendo all’elaborazione dei dati analitici e delle informazioni rilevate mediante i questionari ai fini della loro pubblicazione scientifica.
- Il Progetto di Ricerca di Università Sapienza prot. RP116154F1A9B97A: Ceppi batterici probiotici somministrati in gravidanza e allattamento come tutela del lattante dall’esposizione a elementi tossici inorganici a diffusione ambientale: studio in vitro sulla capacità di decontaminazione da parte di un probiotico “multistrain” e monitoraggio biologico sul latte materno. Progetto annuale (bando 2016), di cui sono Responsabile Scientifico, è stato condotto al fine di stimare l’impatto di un prodotto probiotico sull’assunzione di un set di macroelementi ed elementi in traccia da neonati allattati al seno. A tale scopo, è stata messa a punto, ottimizzata e applicata una metodica per determinare 41 elementi inorganici in campioni di latte materno raccolti nell’ambito di un trial clinico effettuato in precedenza. Il trial era stato effettuato per valutare alcuni potenziali effetti di un prodotto probiotico assunto durante l’ultimo mese di gravidanza e nel primo mese di allattamento, sia sulla madre che sul nascituro. Il progetto ha previsto la collaborazione del Laboratorio di Chimica del Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive di Sapienza (Responsabile: Prof. Matteo Vitali), uno dei Laboratori di Microbiologia del Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive di Sapienza (Responsabile: Prof.ssa Paola Mastromarino) e il Laboratorio di Chimica Analitica del Dipartimento di Chimica di Sapienza (Responsabile: Prof.ssa Silvia Canepari). In particolare, nel terzo anno di contratto da RTDB, insieme con gli altri componenti del gruppo di ricerca, sto provvedendo all’elaborazione dei dati analitici e delle informazioni rilevate mediante i questionari ai fini della loro pubblicazione scientifica.
- Il Progetto di Ricerca di Università Sapienza prot. RP11715C819E4A20: Sicurezza chimica degli alimenti e tutela della salute dei lattanti: applicazione di una metodologia analitica innovativa per la ricerca simultanea di 41 elementi nelle formule per lattanti e stima dei rischi nello scenario italiano. Progetto annuale (bando 2017), di cui sono Responsabile Scientifico, è stato condotto al fine di valutare l’intake di un set di macroelementi ed elementi in traccia da parte di lattanti alimentati con formule per lattanti commercializzate in Italia. A tale scopo, sono stati determinati 41 elementi inorganici in campioni di formule per lattanti autorizzate dal Ministero della Salute.

Il progetto ha previsto la collaborazione del Laboratorio di Chimica del Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive di Sapienza (Responsabile: Prof. Matteo Vitali) e il Laboratorio di Chimica Analitica del Dipartimento di Chimica di Sapienza (Responsabile: Prof.ssa Silvia Canepari). In particolare, nel terzo anno di contratto da RTDB, insieme con gli altri componenti del gruppo di ricerca, sto provvedendo all'elaborazione dei dati analitici ai fini della loro pubblicazione scientifica.

ALTRI PROGETTI DI RICERCA

- Valutazione di tecniche alternative di monitoraggio ambientale dell'inquinamento dell'aria outdoor e indoor mediante l'utilizzo di licheni quali bioindicatori e bioaccumulatori di diversi gruppi di contaminanti aerodispersi, con particolare riferimento ai metalli pesanti e agli inquinanti organici persistenti (idrocarburi policiclici aromatici, diossine, furani e policlorobifenili). Tale linea di ricerca è effettuata in collaborazione con l'Unità di Chimica Organica e Inorganica dell'ARPA Lazio di Rieti.
- Valutazione dell'esposizione a fumo passivo (con specifico riferimento al contributo delle due componenti *second-hand* e *third-hand smoke*) mediante prove sperimentali e misure di particelle fini, ultrafini e nanoparticelle. Tale linea di ricerca è condotta in collaborazione con il Dott. Maurizio Manigrasso, ricercatore dell'INAIL e con il Dott. Pasquale Avino, ricercatore a tempo determinato di tipo b dell'Università degli Studi del Molise.
- Valutazione dell'esposizione a particelle fini, ultrafini e nanoparticelle emesse da varie sorgenti combustibili e non combustibili, in ambienti outdoor e indoor, mediante prove sperimentali con misurazioni condotte durante la simulazione di scenari reali. Tale linea di ricerca è condotta in collaborazione con il Dott. Maurizio Manigrasso, ricercatore dell'INAIL e con il Dott. Pasquale Avino, ricercatore a tempo determinato di tipo b dell'Università degli Studi del Molise.
- Valutazione dell'esposizione a contaminanti ambientali mediante monitoraggio biologico (matrice capelli) in un campione di popolazione eritrea. Tale attività è svolta in collaborazione con il Dott. Marco Brunori, dirigente dell'Azienda Ospedaliero Universitaria Policlinico Umberto I insieme al gruppo di ricerca da lui diretto.
- Valutazione dell'efficacia di prodotti disinfettanti per la sanificazione di oggetti/superfici/ambienti in diversi scenari di utilizzo. Parte di tale attività è svolta in collaborazione con il Prof. Vincenzo Romano Spica, Professore Ordinario dell'Università degli Studi di Roma Foro Italico insieme al gruppo di ricerca da lui diretto.

ATTIVITÀ DIDATTICA (PERIODO 27/12/2018 – oggi)

Totale CFU: 20 CFU di didattica frontale e 9 ore di attività seminariale

Relatore di tesi: 3 tesi compilative e 2 tesi sperimentali nei Corsi di Laurea delle Facoltà di Farmacia e Medicina e di Medicina e Odontoiatria dell'Università di Roma La Sapienza.

Di seguito il dettaglio:

Docente del Corso **Igiene e Management Sanitario (8 CFU) (MED/42)** nel Corso di Laurea in Farmacia, Facoltà di Farmacia e Medicina, Università di Roma La Sapienza.

Docente del Corso **Igiene Generale e Applicata (2 CFU) (MED/42)** nella Scuola di Specializzazione in Farmacia Ospedaliera, Facoltà di Farmacia e Medicina, Università di Roma La Sapienza.

Docente del Modulo **Igiene Generale e Applicata (2 CFU) (MED/42)** nel Corso di Laurea in Assistenza Sanitaria, Facoltà di Medicina e Odontoiatria, Università di Roma La Sapienza.

Docente del Modulo **Igiene Ambientale (2 CFU) (MED/42)** nel Corso di Laurea in Tecniche della Prevenzione nell'Ambiente e nei Luoghi di Lavoro, Facoltà di Farmacia e Medicina, Università di Roma La Sapienza.

Docente del Modulo **Epidemiologia (2 CFU) (MED/42)** nel Corso di Laurea in Tecniche della Prevenzione nell'Ambiente e nei Luoghi di Lavoro, Facoltà di Farmacia e Medicina – Medicina e Odontoiatria, Università di Roma La Sapienza. Polo di Rieti.

Docente del Modulo **Igiene e Sanità Pubblica (1 CFU) (MED/42)** nel Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia D, Facoltà di Farmacia e Medicina, Medicina e Odontoiatria, Università di Roma La Sapienza.

Docente del Modulo **Epidemiologia (1 CFU) (MED/42)** nel Corso di Laurea in Infermieristica (abilitante alla professione sanitaria di Infermiere) ROMA - Corso di Laurea L- Azienda S. Giovanni Addolorata, Facoltà di Farmacia e Medicina, Università di Roma La Sapienza.

Docente del Modulo **Epidemiologia (2 CFU) (MED/42)** nel Corso di Laurea in Tecniche di Laboratorio Biomedico Canale "A", Facoltà di Farmacia e Medicina – Medicina e Odontoiatria, Università di Roma La Sapienza.

Docente dei seminari **Qualità dell'aria (3 ore) (MED/42)**, **Epidemiologia ambientale (3 ore) (MED/42)**, **Valutazione dei rischi ambientali negli ambienti di vita (3 ore) (MED/42)** per la Scuola di Specializzazione in Igiene e Medicina Preventiva dell'Università di Roma La Sapienza.

Componente delle Commissioni d'esame dei Corsi:

- **Igiene** del Corso di Laurea Triennale in Informazione Scientifica del Farmaco, Facoltà di Farmacia e Medicina, Università di Roma La Sapienza.
- **Microbiologia - Igiene** del Corso di Laurea in Farmacia - Nuovissimo Ordinamento, Facoltà di Farmacia e Medicina, Università di Roma La Sapienza.

Componente della Commissione di Laurea del Corso di Laurea in Farmacia, Facoltà di Farmacia e Medicina, Università di Roma La Sapienza.

Relatore di tesi compilative di n. 2 studenti (matricole: 316013, 116359) del Corso di Laurea in Farmacia, Facoltà di Farmacia e Medicina, Università di Roma La Sapienza.

Relatore di tesi sperimentale di n. 1 studente (matricola: 1582844) del Corso di Laurea in Farmacia, Facoltà di Farmacia e Medicina, Università di Roma La Sapienza.

Relatore di tesi compilativa di n. 1 studente (matricola: 1700160) del Corso di Laurea in Assistenza Sanitaria, Facoltà di Medicina e Odontoiatria, Università di Roma La Sapienza.

Relatore di tesi sperimentale di n. 1 studente (matricola: 1654626) del Corso di Laurea in Assistenza Sanitaria, Facoltà di Medicina e Odontoiatria, Università di Roma La Sapienza.

ATTIVITÀ ASSISTENZIALE (PERIODO 27/12/2018 – oggi)

Componente non strutturato dell'Unità Operativa Complessa "Igiene Ospedaliera" (Direttore Prof.ssa Maria De Giusti) dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico Umberto I per le seguenti attività:

- monitoraggio delle sale operatorie per il controllo degli anestetici inalatori e il monitoraggio microclimatico;
- monitoraggio igienico-sanitario dell'acqua destinata al consumo umano;
- monitoraggio della qualità dell'acqua utilizzata nel centro dialisi;
- ricerche bibliografiche a supporto delle attività dell'Unità Operativa.

ATTIVITÀ DI TERZA MISSIONE (PERIODO 27/12/2018 – oggi)

Collaborazione in indagini di igiene del lavoro per integrazione del Documento di Valutazione dei Rischi per conto del Segretariato Generale della Presidenza della Repubblica. Convenzione triennale stipulata in data 19/12/2016. Responsabile Scientifico: Prof. Matteo Vitali.

Collaborazione in attività svolte nel Laboratorio di Chimica del Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive dell'Università di Roma La Sapienza per il controllo su acque distribuite per il consumo umano e per analisi ufficiali di etichetta per Acque Minerali naturali e Acque Minerali termali. Responsabile Scientifico delle attività: Prof. Matteo Vitali.

PARTECIPAZIONE A COMITATI EDITORIALI E ATTIVITÀ DI REVIEWER (PERIODO 27/12/2018 – oggi)

La Dott.ssa Carmela Protano ha effettuato il referaggio di manoscritti relativi a tematiche di epidemiologia e igiene ambientale sottomessi per la pubblicazione su riviste indicizzate. È inoltre componente dell'Editorial board delle seguenti riviste scientifiche:

- Journal of Environmental and Occupational Science (da Dicembre 2013 ad oggi)
- Journal of Marker Diseases (da Gennaio 2015 ad oggi)
- Annali di Igiene (da Maggio 2017 ad oggi)

Guest Editor del numero speciale "Environmental Tobacco Smoke: Exposure and Effects" per la rivista International Journal of Environmental Research and Public Health (*Impact factor 2017: 2.145*) nel corso dell'anno 2018.

Attualmente impegnata come Guest Editor per il numero speciale "Passive Exposure to Conventional, Heat-Not-Burn and Electronic Smoking Products and Related Health Effects" della rivista International Journal of Environmental Research and Public Health (*Impact factor 2017: 2.145*).

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE (PERIODO 27/12/2018 – oggi)

1. Santilli F, Martellucci S, Di Pasquale J, Mei C, Liberati F, Protano C, Vitali M, Sorice M, Mattei V. Cancer mortality trend in central Italy: focus on a "low rate of land use" area from 1982 to 2011. Int J Environ Res Public Health. 2019;16(4):pii:E628. (IF 2017: 2,145; cit.: 0)
2. Manigrasso M, Protano C, Vitali M, Avino P. Where do Ultrafine Particles and Nano-Sized Particles come from? J Alzheimers Dis. 2019;68(4):1371-1390. (IF 2017: 3,476; cit.: 0)
3. Manigrasso M, Protano C, Martellucci S, Mattei V, Vitali M, Avino P. Evaluation of the submicron particles distribution between mountain and urban site: contribution of the transportation for defining environmental and human health issues. Int J Environ Res Public Health. 2019;16(8):pii:E1339. (IF 2017: 2,145; cit.: 0)

Roma 26 giugno 2019
Dott.ssa Carmela Protano