

CURRICULUM VITAE FRANCESCA BUIARELLI

Qualifica attuale: Ricercatore Universitario, anzianità nel ruolo 01/06/1999
Sede universitaria Dipartimento Chimica Università degli Studi di ROMA " La Sapienza"

Percorso scientifico e professionale

Ha conseguito:

- Specializzazione in Scienza dell'Alimentazione (70/70 con lode) nel 1997 -Università degli Studi di Roma "La Sapienza"-
- Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche nel 1992 - Università degli Studi di Roma "La Sapienza"- in parte svolto presso -Università di Warwick Coventry (UK)- Laboratorio di Spettrometria di massa del Prof. K.R. Jennings (1990-1991)
- Abilitazione all'esercizio della Professione di Chimico, nel 1988 -Università degli Studi di Roma "La Sapienza"-
- Laurea in Chimica con votazione 110 e lode nel 1988 -Università degli studi di Roma " La Sapienza"-

Esperienze Lavorative precedenti

- Chimico del Laboratorio Antidoping -CONI Federazione Medico Sportiva Italiana- (1992-1999)
- Direttore Chimico del Centro tecnico militare Chimico, Fisico e Biologico- Civitavecchia- (1991-1992) del Ministero della Difesa
- Incarico come docente, in qualità di esperto ricercatore, presso l'Istituto Professionale per l'industria e l'artigianato Duca d'Aosta per il corso di formazione/aggiornamento per docenti e per corsi professionalizzati per studenti, negli anni 1994-1997.
- Incarico professionale, conferito nel 1989 dal Consorzio di Industrie per la ricerca e l'innovazione tecnologica, per la raccolta, selezione e pubblicazione delle ricerche dei dipartimenti di Chimica, Chimica e tecnologie Farmaceutiche e Biologia e Genetica dell'Università di Roma "La Sapienza",
- Ricercatore chimico Centro Sviluppo Materiali Castel Romano (1988-1989)
- Docente Supplente (1988) di Chimica presso Istituto di Stato per la cinematografia e TV " Roberto Rossellini"

Idoneità a concorsi pubblici e abilitazioni

- Abilitazione scientifica Nazionale a professore di II fascia Settore Concorsuale 03/A1 - CHIMICA ANALITICA SSD CHIM/01(2019)
- Ricercatore a tempo indeterminato presso l'università "La Sapienza" a seguito di concorso pubblico per titoli ed esami per il settore C01A, facoltà di SMFN (1999)
- Abilitazione, dopo superamento del corso presso i Vigili del Fuoco VVFF, al rilascio di documentazioni per la richiesta del Certificato di Prevenzione Incendi o altre problematiche analoghe secondo quanto previsto dal Decreto del Ministero degli Interni 25/03/85 e dalla Legge 818/84 (1996)
- Vincitore di concorso pubblico (1993) per Chimico presso il Ministero delle Finanze- Dipartimento delle Dogane e delle imposte dirette
- Vincitore di concorso per Direttore Chimico presso il Ministero delle Difesa- Centro tecnico militare Chimico, Fisico e Biologico-(1991)
- Idoneità (1991) al concorso X qualifica professionale presso l'ICRAP (Istituto centrale per la ricerca applicata alla pesca marittima)
- Abilitazione all'insegnamento nella scuola media superiore classe di concorso CVII/ TAB A Tecnologia Odontotecnica (1990)

Altri titoli

-Dal 2019 fa parte dell'Editorial board delle due riviste, indicizzate su Scopus e WOS, "Current Analytical Chemistry e "International Journal of Environmental Research and Public Health"

- Dal 2019 appartiene a REPRISE albo degli esperti scientifici istituito presso il MIUR per la sezione RICERCA DI BASE

-Nel 2019 è stata nominata Membro di Commissione per il concorso pubblico straordinario per 2 posti per Dirigente Sanitario Chimico presso l'Istituto zooprofilattico e sperimentale del Lazio e della Toscana

-Dal 2012 al 2015 è stata nominata esperto per la valutazione dei programmi e progetti per conto del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca e per la valutazione dei prodotti della ricerca per conto dell'ANVUR

-Dal 2005 al 2007 ha fatto parte in qualità di esperto della Commissione Consultiva del Farmaco Veterinario nomina con decreto 17 Febbraio 2005 del Ministero della Salute- Direzione Generale della Sanità Veterinaria e degli Alimenti-

Attività di ricerca

L'attività di ricerca universitaria è suddivisa in tre principali linee:

1) Ricerca di inquinanti organici (IPA, nitroipa, ossipa, micotossine ecc) in matrici ambientali e studio e caratterizzazione del bioaerosol (determinazione di funghi, batteri, proteine ecc) mediante biomarker chimici in collaborazione con l'INAIL settore ricerca certificazione e verifica.

La carenza di studi della diffusione nell'ambiente e della tossicità di contaminanti emergenti, introdotti anche in funzione dei cambiamenti tecnologici, richiede continuamente nuove strategie per colmare tali lacune. Il numero delle specie organiche, presenti nelle matrici ambientali, riconosciute come nocive è in continuo aumento, tanto da generare una crescente preoccupazione della comunità scientifica, sia per l'impatto che tali sostanze hanno sull'ambiente, sia per gli effetti igienico-sanitari sulla popolazione e su alcune categorie di lavoratori. Gli effetti sulla salute includono malattie infettive, effetti tossici acuti, allergie e cancro.

L'aspetto tossicologico risulta ancor più aggravato dal fatto che seri problemi di salute pubblica si possono avere anche con concentrazioni in tracce di tali inquinanti.

Nonostante alcune di tali sostanze siano già riconosciute come nocive, non sono stati ancora stabiliti per esse valori limite di soglia. Di difficile soluzione è infatti il problema di stabilire concentrazioni massime consentite di esposizione, a causa non solo della complessità e della variabilità delle sostanze organiche coesistenti nelle matrici reali, ma anche per la suscettibilità individuale alla loro esposizione e all'effetto sinergico con altri composti presenti. In tale ottica risulta particolarmente interessante la speciazione della composizione della componente organica nelle matrici. Le metodologie proposte possono essere trasferite anche a matrici diverse da quelle ambientali (acque, suoli e materiale particolato atmosferico) come quelle alimentari e a fluidi biologici. La necessità di procedimenti analitici affidabili, rapidi e pienamente validati richiede oltre all'uso di tecniche cromatografiche ed elettroforetiche classiche (HPLC-UV e CE-UV) soprattutto la GC-MS, HPLC-MS e cromatografia liquida accoppiata alla spettrometria di massa tandem (HPLC-MS/MS). Particolare attenzione è rivolta allo sviluppo di procedure estrattive e di purificazione dei campioni complessi a monte dell'analisi cromatografica, rapide, semplici ed efficaci.

2) Le competenze in ambito biologico, biochimico, farmaceutico e tossicologico sono state apprese nella teoria e nella pratica durante il periodo trascorso presso il laboratorio antidoping, dove routinariamente vengono condotti un elevato numero di controlli antidoping (stimolanti, stupefacenti, narcotici, costeroidi, anabolizzanti, beta-agonisti, anti-estrogeni, diuretici, ecc.) allo scopo di eseguire determinazioni quali-quantitative delle sostanze farmacologicamente attive e/o loro metaboliti su fluidi e matrici biologici, con tecniche analitiche particolarmente sensibili e selettive. Il fine è quello di produrre dati affidabili e report analitici che presentino tutte le

caratteristiche necessarie al loro uso legale, forense e sportivo. Successivamente, presso il Dipartimento di Chimica l'interesse è stato esteso anche all'ambito veterinario.

Tale linea di ricerca consiste nello sviluppo, messa a punto e validazione, secondo i criteri della normativa europea, di nuove metodologie analitiche per la ricerca e dosaggio di sostanze endogene e contaminanti in tracce in matrici complesse come i fluidi biologici di origine animale ed umana di xenobiotici, residui di farmaci, e promotori di crescita.

Viene affrontato lo studio del metabolismo ed escrezione di farmaci nelle urine umane, e di sostanze doping, proibite in campo sportivo dall' Agenzia mondiale Antidoping (WADA), come gli stimolanti ormoni anabolizzanti, gli ormoni proteici, i corticosteroidi, ecc. e lo studio del metabolismo di farmaci e sostanze non consentite anche in campo veterinario in collaborazione con l'Istituto Superiore di Sanità (sicurezza alimentare) e l'Istituto zooprofilattico (benessere animale e sicurezza alimentare).

Tali ricerche hanno avuto interessanti ricadute pratiche e assunto carattere applicativo, poichè i metodi proposti sono stati applicati nelle analisi di screening e/o conferma nel laboratorio antidoping e nel laboratorio chimico dell'Istituto zooprofilattico sperimentale.

3) Studio della composizione, qualità e sicurezza degli alimenti e farmaci

A tale scopo l'attività di ricerca si è focalizzata da un lato sulla caratterizzazione di composti organici naturali presenti in matrici complesse alimentari, dall'altro sulla ricerca di eventuali residui e contaminanti presenti negli alimenti dannosi per la salute umana. Sicurezza alimentare e salute dei consumatori sono infatti prioritari nella nostra società, pertanto la produzione e il consumo di alimenti hanno importanti ripercussioni economiche, sociali e, in molti casi, ambientali.

La caratterizzazione degli alimenti permette da un lato di verificarne la genuinità, dall'altro di evidenziare eventuali frodi, contaminazioni e alterazione degli stessi. Le matrici alimentari prese in considerazione sono sia di origine vegetale (oli, vini, oli essenziali di agrumi, miele ecc) e animale (latte, uova, carni ecc).

Alcuni degli studi vengono condotti in collaborazione con il laboratorio chimico dell'Istituto zooprofilattico sperimentale del Lazio e Toscana, che partecipa procurando materie prime, eseguendo i campionamenti, mentre metodologie, e strategie di analisi vengono studiate presso il dipartimento di chimica.

Parallelamente anche i principi attivi presenti nelle formulazioni farmaceutiche vengono analizzati quali quantitativamente e vengono proposti metodi alternativi a quelli di farmacopea, talvolta laboriosi e lunghi in quanto prevedono la determinazione dei principi attivi singolarmente. Lo scopo della ricerca è quello di mettere a punto metodi universali, analitici affidabili applicabili all'analisi routinaria farmaceutica, cioè rapidi, semplici, a basso costo e pienamente validati secondo le vigenti norme ISO, che consentano in un'unica analisi la determinazione di tutti i componenti di una preparazione farmaceutica. La legislazione italiana e quella europea (Farmacopea Europea) prevedono, a tutela della salute della popolazione, controlli non solo del prodotto finito, ma anche delle materie prime utilizzate e dei semilavorati ottenuti nelle diverse fasi del processo produttivo.

Gli studi sono stati oggetto di pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali e di presentazione a congressi in alcuni dei quali è stata relatore.

I lavori pubblicati presenti su Scopus sono 59 con 888 citazioni e h-index 19. Inoltre, sono presenti altri due lavori solo su Web of Science (WOS). Altri 5 lavori sono presenti su altre banche dati.

Ha scritto due testi divulgativi nel settore antidoping e tre quaderni tecnici.

Le collaborazioni in atto per le linee di ricerca sono con:

-l'unità operativa complessa chimica dell'Istituto Zooprofilattico e Sperimentale delle regioni Lazio e Toscana

-il settore ricerca certificazione e verifica INAIL

-l'Istituto Superiore di Sanità

-l'Istituto per l'Inquinamento atmosferico CNR

-l'Univerità di Perugia- Dipartimento di Chimica, Biologia e Biotecnologie
 -il Laboratorio Antidoping –FMSI-CONI

Finanziamenti ricevuti

Anno	Ruolo	Tipologia	Finanziamento
2017-2019	Principal investigator (PI) del progetto “Confronto fra tecniche di microbiologia classica e tecniche alternative chimiche, di biologia molecolare, di metagenomica e metaproteomica, per lo studio del bioaerosol negli ambienti di lavoro	Progetto biennale, sulla base di bando competitivo con revisione tra pari, BRiC 2016 -ID 23- finanziato da INAIL	540000 euro
2020→2022	Investigator (I) del progetto “Valutazione ambientale e impatto sanitario di inquinanti organici emergenti, quali ritardanti di fiamma bromurati, sostanze perfluoroalchiliche e inquinanti inorganici tossici, in ambienti di lavoro	Progetto biennale, sulla base di bando competitivo con revisione tra pari, BRiC 2019 -ID 13- finanziato da INAIL	247500 euro
2017	PI del progetto “Inquinanti organici persistenti in campioni di materiale particolato indoor/outdoor a diversa granulometria: analisi mediante diverse tecniche e loro confronto”.	Progetto di Ricerca universitaria (Piccoli, Medi) ANNO 2016 prot. RP116154CE1A21EB	4000 euro
2016	PI del Progetto “Sviluppo di un metodo analitico per la determinazione di tossine e per la stima della componente batterica nel bioaerosol”.	Progetto di Università Medio/Piccolo ANNO 2015 prot. C26A15R5ZS	4000 euro
2015	PI Progetto di Università “Stima della componente aminoacidica e proteica delle particelle aerodisperse in atmosfera”.	Progetto di Università ANNO 2014 - prot. C26A147SE9 3000,00	3000 euro
2012	PI Progetto di Università “Analisi multiparametriche per la stima della componente biogenica delle particelle aereodisperse in	Progetto di Università ANNO 2011 prot. C26A113B5K	12000 euro

atmosfera”.

2008	PI del progetto “Uso illecito di ormoni proteici promotori di crescita in campo sportivo e zootecnico: metodologie innovative per analisi di screening e conferma su diverse matrici biologiche”	Progetto di Ricerca di Ateneo Federato ANNO 2007 - prot. C26F07477B.	2400 euro
2007	PI del progetto “Analisi del Nandrolone e suoi metaboliti coniugati In fluidi biologici tramite HPLC-MS”	Finanziamento ricerca di Facoltà SCIENZE MATEMATICHE FISICHE e NATURALI ANNO 2006 - prot. C26F06842Z	2700 euro
2002-2004	Investigator (I) del progetto biennale "Sviluppo di un metodo per la valutazione della presenza di sostanze ad azione ormonale di derivazione esogena attraverso lo studio del profilo ormonale naturale di animali in allevamento zootecnico"	Ricerca Corrente 2001(Ministero della Salute) Settore Scientifico: Sicurezza degli alimenti, Codice Ricerca IZSLT n. 011/0	33526 euro

ATTIVITA' DIDATTICA UNIVERSITARIA presso l' Università “La Sapienza”

Anno	Corso
2019→oggi	“Chimica Analitica Strumentale II con laboratorio” 9 crediti, LM Chimica Analitica
2009→oggi	“Metodologie Analitiche Avanzate” 6 crediti, LM Biotecnologie Genomiche e Industriali Ambientali
2016→oggi	lezioni per il master “Metodologie analitiche forensi”
2015-2017	“Tecniche analitiche accoppiate” 3 crediti + laboratorio, compresi nell' insegnamento “Metodologie per la caratterizzazione degli alimenti”, LM Scienze e Tecnologie per la Qualità e valorizzazione dei Prodotti agroalimentari

2007-2009	Chimica Analitica Separativa con Laboratorio (Laurea triennale in Chimica ord 509)
2004-2009	Chimica Analitica (4° corso specialistico) LS in Chimica Analitica e Metodologie applicate ord 509)
2003-2010	Laboratorio di Chimica Analitica 5 4 cfu, Laurea triennale in Chimica ord 509- orientamento merceologico-
2002-2005	Chimica Analitica Separativa Laurea quinquennale in Chimica Industriale VO
1999-2004	Attività di supporto pratico nelle esercitazioni di laboratorio per il corso di "Chimica Analitica II e lab di Chimica Analitica IV" (Tit prof. G. Cartoni, A. Di Corcia, R. Jasionowska) laurea quinquennale in Chimica VO.
2002-2007	Attività di supporto pratico nelle esercitazioni di laboratorio per il corso "Chimica Analitica Separativa con Laboratorio" (Titolare prof F.Coccioli). Laurea triennale in Chimica
1999-2001	Ha tenuto seminari specialistici e svolto attività di supporto nelle esercitazioni pratiche in laboratorio per gli studenti dei corsi di Laurea in Chimica Industriale VO

- È stata relatore di tesi di primo livello e tesi di laurea quinquennale, specialistica e magistrale.
- Inoltre, è stata supervisore di cinque progetti di dottorato di ricerca, dei quali uno ancora in corso, e supervisore di 1 borsista e 1 assegnista di ricerca.
- E' stata designato commissario per l'esame di abilitazione alla Professione di Chimico e di Chimico junior (2013).
- Ha fatto parte del Collegio dei docenti del Dottorato Ricerca in "Chimica Analitica dei Sistemi Reali" dal 2000 al 2010.
- E' stata membro segretario nei concorsi di ammissione al XX ciclo del Dottorato di Ricerca in "Chimica Analitica dei Sistemi Reali"
- E' stata membro segretario nel concorso per un posto da ricercatore presso l'Università della Tuscia di Viterbo (28-29 Settembre 2004)
- E' membro delle commissioni di esame di corsi della laurea triennale in Chimica, della laurea magistrale in Chimica Analitica e della laurea quinquennale in chimica (vecchio ordinamento)
- partecipa a Commissioni di Laurea in qualità di commissario nel CdS di Chimica e Chimica Analitica, e CdS in Biotecnologie Genomiche e Industriali Ambientali

Roma 27-01-2020

Franco Benelli