

Attività di ricerca

L'attività di ricerca è incentrata sullo studio dei meccanismi molecolari alla base dei processi biologici e sulla caratterizzazione biochimica di molecole biologicamente attive ed il loro impiego nel settore agro-alimentare, industriale e biomedico, e sull'utilizzo ed applicazione di tecniche e metodologie biochimiche/biotecnologiche per l'identificazione, caratterizzazione e analisi delle stesse.

Keywords: caratterizzazione e purificazione di proteine, enzimologia, metalloproteasi e zimografia, proteomica (elettroforesi bidimensionale e spettrometria di massa MALDI-ToF), biochimica della nutrizione, proteasi vegetali, nutraceutica, caratterizzazione biochimica di funghi come fonte di molecole di interesse biomedico e agro-industriale.

Studi in campo agro-alimentare

- Purificazione, caratterizzazione ed immobilizzazione di enzimi di interesse enologico
- Purificazione e caratterizzazione di ficobiliproteine da alghe rosse
- Determinazione del contenuto di nisina e di ammine biogene mediante elettroforesi capillare zonale
- Allestimento e gestione di un impianto pilota per il recupero delle proteine in forma nativa dal siero di latte
- Studi proteomici (mediante elettroforesi bidimensionale, zimografia bidimensionale e spettrofotometria di massa MALDI-ToF) nell'ambito di:
 - caratterizzazione nutrizionale e proteomica di alcune specie ittiche demersali mediterranee
 - caratterizzazione della proteolisi in diversi formaggi
 - analisi del pattern proteolitico e proteico in campioni di miele di diversa origine botanica e geografica
 - caratterizzazione di proteasi di origine vegetale (dell'ananas, del kiwi e dei broccoli)
 - analisi proteomica del principale allergene della pesca
 - Analisi proteomica dei sistemi proteici coinvolti nella risposta allo stress in piantine di pomodoro e in batteri
- Applicazione di enzimi estratti da fonti alternative (crostacei) come coadiuvanti nella coagulazione e nella maturazione dei formaggi e in generale nel settore lattiero-caseario.

Studi in campo biomedico

- Proteomica della mielina del Sistema Nervoso Centrale (CNS) e Periferico (PNS)
- Alimenti sani e funzionali per pazienti affetti da sclerosi multipla
- Valutazione *in vitro* dell'effetto degli acidi grassi polinsaturi e di antiossidanti naturali presenti normalmente nella dieta, sull'espressione e/o l'attività delle metallo-proteinasi di matrice in colture cellulari
- Valutazione degli effetti dell'alimentazione in associazione alla terapia farmacologica su pazienti affetti da diverse forme di sclerosi multipla
- Analisi del pattern proteolitico mediante zimografia bidimensionale delle metalloproteasi di matrice e in particolare delle gelatinasi (MMP-2 e MMP-9) in sieri di pazienti affetti da diverse forme di sclerosi multipla e di tumore
- Studio sulle proprietà antinfiammatorie ed antiossidanti di *Armoracia rusticana* (rafano), delle foglie di cavolfiore (*Brassica oleracea* var. *botrytis*), di *Muscari comosum* (lampascioni) e di ecotipi locali di fagiolo
- Impatto della nutrizione sulla salute umana (SM e neuroinfiammazione)
- Studio sul potenziale neuroprotettivo degli isotiocianati in modelli *in vitro* di neuroinfiammazione.

Linee di ricerca in corso:

- Purificazione e caratterizzazione di sistemi enzimatici lignolitici, ottenuti da funghi spontanei, potenziali applicazione in ambito biomedico e agro-industriale
- Studio sulle proprietà fibrinolitiche ed antivirali di proteasi estratte da funghi medicali, eduli e spontanei
- Studio sulle proprietà antiossidanti e neuroprotettive di glucani estratti da funghi eduli.

Autore o coautore complessivamente di 115 lavori (53 su riviste internazionali con referees, 3 capitoli su libri di cui 2 a diffusione internazionale, 60 tra articoli, abstract e poster presentati a convegni scientifici nazionali e internazionali) e del deposito di 2 brevetti nazionali.
(1228 citazioni, H-index: 22, fonte Scopus).