

Farmacologia e tossicologia cardiovascolare



RICERCATORI

MARIA FROSINI
SIMONA SAPONARA
MASSIMO VALOTI

DIPARTIMENTO di SCIENZE DELLA VITA

LABORATORIO di Farmacologia e tossicologia sperimentale

L'attività
di ricerca



Attività di ricerca

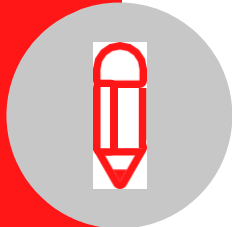
Messa a punto e utilizzo di modelli farmacologici e biochimici *in vitro* (cellule primarie, colture cellulari, tessuti/organi isolati) per:

- 1) Farmacologia/safety pharmacology/tossicologia cardiovascolare di composti di nuova sintesi, estratti o composti purificati di origine naturale
- 2) Riciclo e valorizzazione di scarti e sottoprodotti agro-alimentari: valutazione proprietà protettive nei confronti di patologie cardiovascolari.

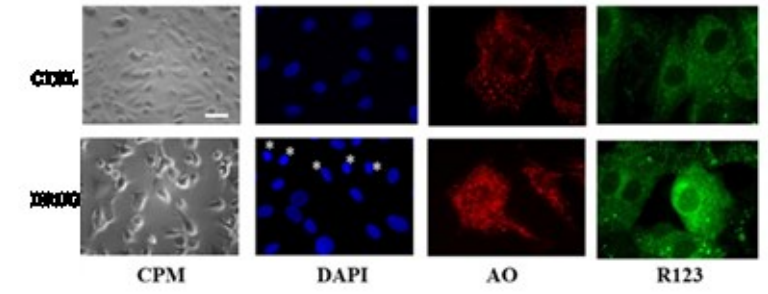
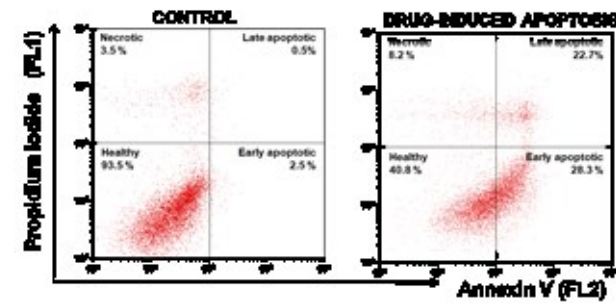
Competenze Tecniche e know-how

- Colture cellulari e analisi dei meccanismi di morte cellulare tramite l'utilizzo di metodiche biochimiche e biomolecolari (citofluorimetria, imaging cellulare).
- Valutazione degli effetti sui canali ionici del Ca^{2+} (Cav1.2, Cav3.1, Cav3.2), del Na^+ (Nav1.5), del K^+ ($\text{K}_{\text{Ca}}1.1$, $\text{K}_{\text{v}}11.1/\text{hERG}$) con la tecnica elettrofisiologica del patch-clamp.
- Studio degli effetti vascolari (proprietà meccaniche di preparati vascolari)
- Studio degli effetti cardiaci (inotropismo, cronotropismo, dromotropismo, ECG, QT lungo)
- Cell signaling

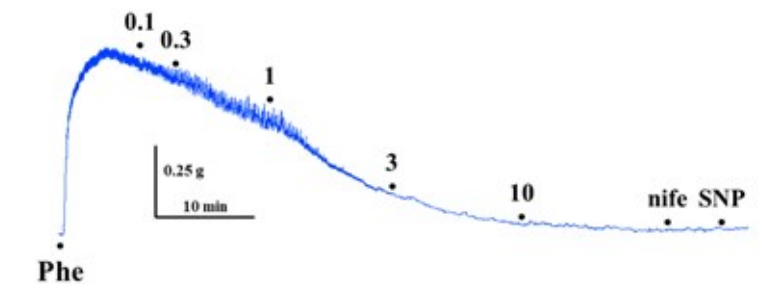
Disegni e Immagini



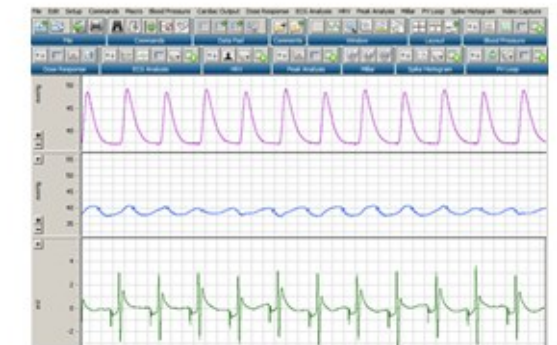
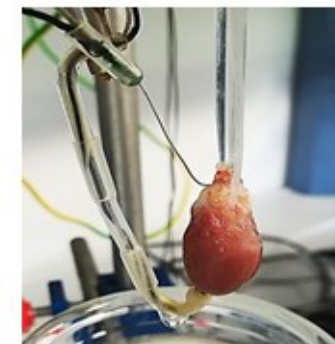
Citofluorimetria



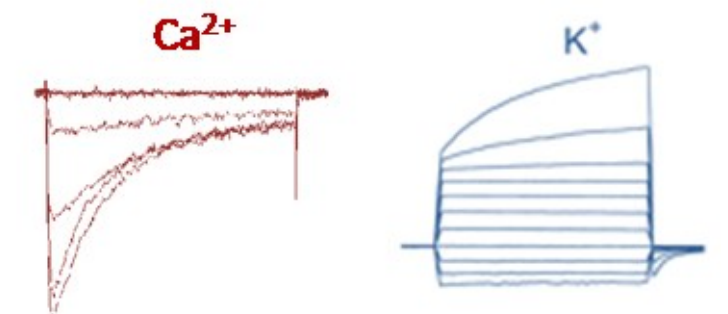
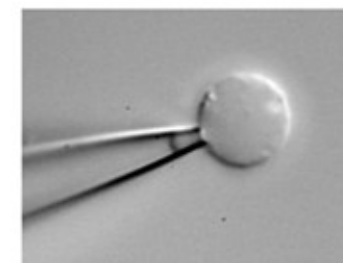
Valutazione dell'attività vascolare



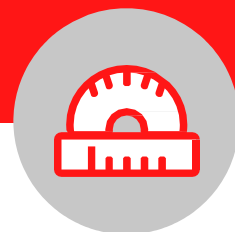
Valutazione dell'attività meccanica ed elettrica cardiaca



Registrazione di correnti ioniche con la tecnica del patch-clamp



Strumenti, Tecnologie e Servizi



Strumentazione utilizzata/Tecnologie

Unità di patch-clamp (per misurare le correnti che attraversano i canali ionici presenti nella membrana cellulare),
Sistema per cuore isolato e perfuso secondo Langendorff (per valutare la forza di contrazione, il tono coronarico e l'ECG nel cuore di ratto/cavia),
Sistema di registrazione computerizzato per studiare l'attività meccanica di preparati vascolari,
Laboratori per colture cellulari e tissutali (cappe sterili, incubatori, banca di cellule, centrifughe, lettori di micropiastre UV/visibile e fluorescenza),
Strumentazione per western blot, PCR
Citofluorimetro BD,
Microscopio ottico e a fluorescenza (IX50 Olympus; DM2500 M Leica Microsystems)

Servizi sviluppati

“hERG channel facility” per valutare il potenziale proaritmico di nuove entità molecolari secondo linea guida ICH-S7B in linea cellulare ricombinante hERG (Kv11.1)-HEK293 (BPS Bioscience, San Diego; CA)

Servizi erogabili alle imprese

Valutazione degli effetti farmacologici e tossicologici cardiaci e vascolari di molecole di nuova sintesi, estratti o composti purificati di origine naturale, di matrici alimentari, di sottoprodotti agroalimentari.

Possibili
applicazioni e
collaborazioni



Contratto di ricerca tra Prof Simona Saponara e la Landcare Research New Zealand Limited, Lincoln, New Zealand “Precision Pest Eradication – pest-selective control tools”:
Sviluppo e utilizzo di saggi in vitro per la valutazione di analoghi della norbormide
(5/12/2022-30/09/2027)

Convenzione tra Prof Massimo Valoti e Galenica Senese Srl, Monteroni D’Arbia (SI)
“Valutazione e calcolo della Permitted Daily Exposure“ (2019-2022)

Collaborazione tra Prof Simona Saponara e Azienda USL Toscana Sud-Est (sede di Siena)
per analisi di reazioni avverse a farmaci, vaccini, dispositivi medici (2020-presente)

Collaborazione tra Prof Massimo Valoti e Prof Simona Saponara e Exolab Italia srl,
Tecnopolo d'Abruzzo, L’Aquila
Valutazione dell’attività cardiovascolare di esosomi di origine vegetale e da sottoprodotti
agroalimentari, 2022-presente

Per maggiori informazioni



Ufficio di Trasferimento Tecnologico dell'Università di Siena

Sede: Banchi di Sotto, 55 - 53100 Siena

Sito web: <https://research.unisi.it/>

E-mail: liaison@unisi.it - ricerca@unisi.it

Per maggiori informazioni



Ufficio Regionale di Trasferimento Tecnologico

Sede: Via Luigi Carlo Farini, 8 - 50121 Firenze, FI

E-mail: urtt@regione.toscana.it

