



DIPARTIMENTO DI FARMACIA E BIOTECNOLOGIE

AVVISO DI SEMINARIO
“YOUNG RESEARCHER CORNER”

Il giorno **venerdì 21 Febbraio 2020**
alle ore **14:30**
presso Aula A (Ex Farmacologia), via Irnerio 48, Bologna

il **Dott. Francesco Formaggio, PhD**
Dipartimento di Farmacia e Biotecnologie, Alma Mater Studiorum Università
di Bologna
(referente Prof. Caprini)

terrà un seminario dal titolo:

**ELETTROFISIOLOGIA CELLULARE E LIVE CELL
IMAGING: STRUMENTI PER LA RICERCA IN
NEUROBIOLOGIA**

Collegli e studenti sono cordialmente invitati

Commissione Ricerca e Attività Correlate - FaBiT

ABSTRACT

Fin dal 1600 la possibilità di registrare correnti ioniche generate negli organismi ha affascinato l'uomo. L'elettrofisiologia è una tecnica nata per lo studio funzionale dei tessuti e delle cellule eccitabili ed è stata caratterizzata da uno sviluppo lento ma continuo negli ultimi 100 anni. Un grande passo avanti è avvenuto negli anni '80, in seguito all'introduzione della tecnica del "patch-clamp" che, grazie ad un'incredibile risoluzione temporale e un ottimo rapporto segnale/rumore, permette di registrare correnti, sia di singola cellula, che addirittura di singolo canale. Al giorno d'oggi, grazie all'utilizzo di microelettrodi, inseriti in differenti regioni del tessuto neuronale, è possibile studiare il contributo di singoli neuroni registrando in animali svegli mentre compiono movimenti volontari. La combinazione dell'analisi elettrofisiologica con le sofisticate tecniche di microscopia confocale e imaging a due fotoni, consente di caratterizzare le funzioni cellulari integrando informazioni molecolari e funzionali. Inoltre, la scoperta di canali ionici espressi anche in cellule non eccitabili e responsabili di molti e contestualmente diversi eventi biologici, ha recentemente espanso il campo dell'indagine elettrofisiologica.

In questo seminario, verranno illustrate le tecniche utilizzate e i dati ottenuti negli ultimi anni dal gruppo di ricerca di Fisiologia Cellulare e Molecolare, per lo studio dei meccanismi coinvolti nell'insorgenza di neuropatie periferiche e per lo sviluppo di un modello astrogliale in vitro. In particolare, verranno presentati gli studi condotti sul modello murino della malattia di Fabry, una patologia genetica da accumulo lisosomiale, caratterizzata da neuropatia periferica associata alla degenerazione dei neuroni sensoriali. I risultati da noi ottenuti suggeriscono che le disfunzioni di alcuni canali ionici di membrana possano essere responsabili dello sviluppo del dolore neuropatico in questa patologia. Utilizzando un approccio neuroprotettivo, tramite la somministrazione farmacologica di piccole molecole di sintesi, è possibile contrastare l'insorgenza del dolore neuropatico, agendo sui primi stadi di sviluppo della patologia. Verranno inoltre presentati alcuni dati ottenuti recentemente in un progetto parallelo, in cui l'obiettivo è quello di ottenere un modello cellulare di astrociti correttamente differenziati, utilizzando dei mezzi di coltura cellulari minimali e chimicamente definiti che inducano la maturazione delle cellule.

BREVE CURRICULUM VITAE



Il Dott. Formaggio si laurea in Chimica e Tecnologie Farmaceutiche nel 2013 presso il laboratorio di Farmacologia Molecolare del Prof. Spampinato, dove studia il cross-talk fra recettori oppioidi e immunità innata in un modello astrogliale. Dal 2013 al 2016 partecipa ad un progetto di ricerca all'Istituto per lo Studio dei Materiali Nanostrutturati al CNR di Bologna, sotto la direzione del Dott. Muccini e supervisionato dalla Dott.ssa Benfenati. Si occupa di approfondire i meccanismi di regolazione dell'omeostasi idrosalina nel sistema nervoso centrale (SNC), con particolare attenzione ai canali ionici astrocitari e acquaporine. Nello stesso periodo,

svolge il dottorato di ricerca in Biologia Molecolare e Cellulare a Bologna, sotto la supervisione del Prof. Caprini, trascorrendo 7 mesi nella facoltà di Medicina di Oslo nel laboratorio di Neuroscienze Molecolari, sotto la direzione del Prof. Amiri-Moghaddam. Qui amplia le conoscenze di microscopia ottica ed elettronica. Nel 2017 è assegnista presso il dipartimento di Farmacia e Biotecnologie di Bologna nel laboratorio del Prof. Caprini. Nel 2018 svolge attività di ricerca nel Dipartimento di Scienze Biomediche e Neuromotorie, avendo come tutor il Prof. Liguori, direttore della Clinica Neurologia dell'ospedale Bellaria di Bologna, in collaborazione con il Prof. Caprini. Dal 2019 ritorna, come assegnista di ricerca, presso il Dipartimento FABIT sotto la supervisione del Prof. Caprini. Ad oggi focalizza i suoi studi sui meccanismi molecolari che sottendono l'eziopatogenesi delle neuropatie periferiche e della degenerazione neuronale, utilizzando un approccio multidisciplinare e integrato che comprende anche lo studio delle cellule gliali (astrociti, microglia, glia periferica). Prosegue, inoltre, i progetti relativi agli astrociti nel SNC, con particolare riferimento allo studio del differenziamento astrogliale in vitro.