

## **BEGENP**

# **BIOGENA-P - Bioelettronica, Genomica e Nanomedicina: per un Approccio Diagnostico Terapeutico Traslazionale e Personalizzato in Terapia del Dolore**

## **UDR\_tab**

### Descrizione

BIOGENA-P è un centro di attività di ricerche congiunto con l'Università di Parma nell'ambito di uno specifico protocollo di intesa. L'obiettivo principale del progetto consiste nello sviluppo di sistemi nanotecnologici in grado di rilasciare anestetico locale (ropivacaina), associato eventualmente ad adiuvanti, in modo controllato nel tempo, all'interno della ferita chirurgica ove venga applicato. Dal punto di vista clinico potrebbe rivelarsi ancora più utile lo sviluppo di nanodispositivi e nanosistemi in grado di eseguire un rilascio al bisogno (nano-PCA), in modo da combinare la precisione di delivery con l'adattabilità ai bisogni di ogni singolo paziente.

Verranno esplorate le potenzialità di approcci basati sulla bioelettronica con sistemi e dispositivi che guidino i sistemi esistenti ottimizzando il contatto con il nervo oppure che interagiscano direttamente sulla formazione dello stimolo e trasporto dello stimolo e segnale doloroso. L'obiettivo generale del Progetto BIOGENA-P è sviluppare progetti traslazionali per l'identificazione di biomarkers genetici-omici-neurochimici per la predizione della malattia dolore e della risposta ai trattamenti effettuati.

### Obiettivi

1. Sviluppo e studio di materiali, dispositivi e sistemi basati su materiali multifunzionali ingegnerizzati alle diverse lunghezze di scala e ottimizzati per il rilascio controllato di farmaci specifici per il controllo e gestione del dolore
2. Sviluppo e studio di sistemi bioelettronici basati su transistor organici tipo FET ed elettrochimici opportunamente funzionalizzati per il monitoraggio ed il controllo degli stimoli dolorosi anche attraverso lo scambio di ioni in quantità molto ben controllate e localizzati.
3. Individuazione ed identificazione attraverso studi genetici e di farmacogenetica di biomarkers genetici-omici-neurochimici per la predizione della malattia dolore e della risposta ai trattamenti effettuati che guidi la formulazione dei nanosistemi e della loro combinazione con farmaci opportuni.
4. convalidare l'accuratezza e la sicurezza e precisi mezzi di valutazione a partire da studi in vitro con metodologie innovative;
5. validarne l'uso su modello di grande animale (mini pig) identificando i markers di infiammazione, stress ossidativo, vitalità/mortalità cellulare, epigenetici che possano essere utilizzabili anche nell'umano come marker di outcome postoperatorio

Parole chiave- Nanomedicina - Bioelettronica - Terapia del dolore

Afferenti