

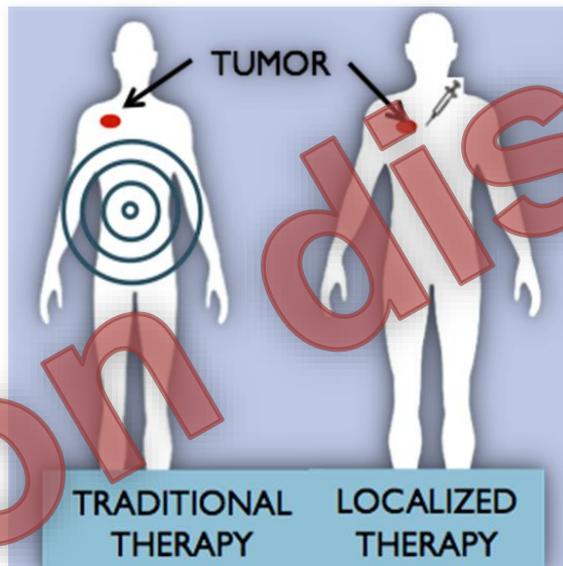
# Poliuretani iniettabili per applicazione biomedica

## Abstract

L'invenzione proposta descrive una tecnologia per il design di formulazioni poliuretatiche in stato liquido a temperatura ambiente, che possono facilmente incapsulare ingredienti farmacologici attivi. Una volta iniettate nel corpo, formano un gel dal quale il farmaco viene rilasciato in modo controllato e localizzato. I polimeri iniettabili possono trovare applicazione nel trattamento del cancro e nella chirurgia cosmetica come filler dermici e dei tessuti molli.

Numero di Priorità: TO2012A000669

Politecnico di Torino



poliuretani iniettabili

rigenerazione tissutale

chirurgia cosmetica

rilascio controllato di farmaci

sistema sol-gel

# Poliuretani iniettabili per applicazione biomedica



## Descrizione

La tendenza attuale per la medicina terapeutica e cosmetica è quella di eseguire la chirurgia con tecniche meno invasive, per ottenere risultati soddisfacenti con tempi di recupero brevi pur riducendo al minimo le dimensioni dell'area trattata. I poliuretani iniettabili costituiscono una promettente alternativa agli attuali sistemi di rilascio dei farmaci ed ai filler cosmetici. L'invenzione descrive una tecnologia per il design di formulazioni poliuretaniche in stato liquido a temperatura ambiente, che possono facilmente incapsulare ingredienti

farmacologici attivi. Una volta iniettate nel corpo, formano un gel dal quale il farmaco viene rilasciato in modo controllato e localizzato. I test hanno mostrato una buona performance di iniettabilità e la capacità di mantenere la forma di gel a temperatura fisiologica, gli studi istologici non hanno mostrato alterazioni indesiderate nei tessuti trattati. Ad oggi, l'attenzione di molte aziende sulla riduzione degli effetti collaterali e sull'incremento della longevità dei trattamenti estetici a prezzi competitivi, sosterrà la crescita di questo mercato.

## Applicazioni

I poliuretani sol-gel possono essere iniettati con siringhe standard ed usati come vettori efficienti per diverse classi di molecole bioattive, come i farmaci antibatterici o antitumorali. Il sistema di somministrazione del farmaco può essere iniettato in situ, permettendone il rilascio localizzato e controllato nel tempo, con una riduzione degli effetti collaterali ed il miglioramento dei risultati terapeutici. L'invenzione può essere usata nel campo della chirurgia plastica, come filler dermico e dei tessuti molli.

## Vantaggi

La somministrazione mirata e controllata del farmaco comporta alcuni vantaggi rispetto ai sistemi tradizionali e costituisce una buona opportunità per molte aziende farmaceutiche e biomediche in cerca di partnership strategiche per migliorare le proprie strategie di rilascio dei farmaci con nuovi trattamenti in grado di massimizzarne l'efficacia, riducendo al minimo gli effetti collaterali tossici. I poliuretani sol-gel presentano notevoli vantaggi rispetto ai polimeri medici iniettabili disponibili sul mercato. Infatti, non sono richieste reazioni

chimiche per ottenere gelificazione in vivo e non si osserva alcun aumento locale della temperatura potenzialmente citotossico dopo l'iniezione. La struttura chimica dei poliuretani consente una preparazione su misura ed offre la possibilità di adattare il tasso di degradazione del sistema sol-gel ai requisiti clinici, mentre l'origine sintetica elimina il rischio di trasmissione delle malattie associate con l'uso di polimeri naturali. Inoltre, il prodotto può essere venduto sotto forma di polvere sterile per un facile confezionamento e distribuzione.