

(Allegato 3)

Al Presidente di con.Sienze
Università di Roma "Sapienza"
Dipartimento di Chimica Nuovo Edificio "Caglioti" - V piano st. 20
p.le Aldo Moro, 5
00185 Roma, RM, ITALY

ABSTRACT

(Descrizione sintetica dell'elaborato - non più di una cartella – NB: l'abstract deve essere redatto in lingua italiana anche nel caso di tesi redatta esclusivamente in lingua inglese)

NOME E COGNOME Maria Paola Demichelis

DIPARTIMENTO Chimica

UNIVERSITA' degli Studi di Pavia


TITOLO TESI Sintesi e Caratterizzazione di nanomateriali per la Terapia a Cattura

Neutronica del Boro

Descrizione (Abstract): Il presente lavoro è incentrato sullo sviluppo di nanomateriali contenenti boro, i quali rappresentano candidati promettenti come vettori di ^{10}B per la terapia a cattura neutronica del boro (BNCT). Sono stati studiati sia composti inorganici ad alto contenuto di boro (il carburo di boro, B_4C , e il nitruro di boro, BN) che organici (liposomi contenenti BSH). I nanomateriali inorganici presentano un alto contenuto volumetrico di boro, e lunghi tempi di ritenzione all'interno dei sistemi biologici. Queste due caratteristiche possono consentire un accumulo tissutale sufficiente a evitare l'utilizzo di composti isotopicamente arricchiti. I nanomateriali studiati sono stati sviluppati sia monofasici che compositi, ovvero basati sulla co-localizzazione dei vettori di ^{10}B con agenti di contrasto per la risonanza magnetica (MRI) e fluorofori ottici, consentendo l'imaging diretto dei nanomateriali in vitro. Inoltre, è stata approfondita la possibilità di utilizzare vettori biologici per il *targeting* selettivo del tumore, portando a elevate concentrazioni localizzate di ^{10}B e riducendo al minimo l'accumulo nei tessuti sani. In particolare, si è investigata la possibilità di utilizzare linfociti infiltranti il tumore (TIL) per il trasporto dei nanomateriali sopra citati. Le tecniche di *imaging* hanno confermato la localizzazione intracellulare, e contestualmente l'autoradiografia a neutroni ha dimostrato che i TIL accumulano quantità sufficienti di ^{10}B per ottenere efficacia terapeutica. Esperimenti di *neutronigrafia* di co-culture cellulari hanno confermato che il ^{10}B veicolato dai linfociti può produrre danni da radiazione localizzati al tessuto *target*. Questi risultati supportano il concetto dei TIL come "Cavalli di Troia" per la veicolazione del boro, promettendo di superare le barriere tradizionali della BNCT e dell'utilizzo di nanomateriali in clinica.

Data 20/10/2025

Firma _____



(Allegato 4)