

Radiofarmaco per utilizzo diagnostico terapeutico in medicina nucleare e medicina radioguidata.

Descrizione Tecnica

Il RF teragnostico descritto nella presente domanda di brevetto consta di 4 porzioni principali: un gruppo farmacoforico che mima il neurotrasmettitore norepinefrina (NE) e che contribuisce a rendere il RF un substrato preferenziale del trasportatore della NE (NET), una porzione di collegamento cui è legato un gruppo chelante bifunzionale, ed infine un catione metallico trivalente radioattivo. Tale RF ha la capacità di essere captato preferenzialmente dalle cellule tumorali che sovra-esprimono il NET, insieme ad una bassa tossicità intrinseca. A seconda del radio emittitore (β^- , β^+ o γ) chelato all'interno, il RF può essere potenzialmente impiegato per la chirurgia radioguidata da β^- , per la terapia e per l'imaging dei tumori neuroendocrini ipersecernenti catecolamine.

Tecnologia & Vantaggi

Il principale vantaggio rispetto allo stato dell'arte del RF descritto nella presente domanda di brevetto è che questi, se marcato con un emittitore puro β^- come il $^{90}\text{Y}^{3+}$ ed utilizzato in combinazione con la sonda di cui alla domanda PCT/IT 2014/000025, potenzialmente consente di estendere il campo di applicazione della chirurgia radioguidata (RGS) anche ai tumori neuroendocrini sovra-esprimenti il trasportatore della norepinefrina (NET) per i quali fino ad oggi la RGS è risultata sostanzialmente inefficace e mai applicata in Italia. Un vantaggio tecnologico che tale RF possiede rispetto alla MIBG (Meta-Iodo-Benzil-Guanidina), l'attuale gold standard tra i teragnostici utilizzati nei tumori sovra-esprimenti il NET, ed ai composti descritti nel brevetto WO 99/52861 A1 è che, dal momento che in assenza di radiometallo chelato all'interno la molecola risultante perde la capacità di essere substrato del NET, il RF oggetto della presente invenzione può essere potenzialmente impiegato in teragnostica in presenza di un largo eccesso di precursore non marcato. Quindi, anche se preparato con procedure semplificate e veloci che escludono il comunque sempre costoso step finale di purificazione post marcatura, può essere formulato ed utilizzato in preparazioni a bassa attività specifica.

Applicazioni

Il RF teragnostico descritto nella presente domanda di brevetto può avere diverse applicazioni in dipendenza dallo specifico radionuclide metallico incorporato. Quando il radiometallo è rappresentato dal catione $^{90}\text{Y}^{3+}$, il RF può essere potenzialmente impiegato come tracciante per la rimozione chirurgica guidata da radiazioni β^- dei tumori neuroendocrini secernenti catecolamine che sovra-esprimono il NET (feocromocitomi, paragangliomi, neuroblastomi, tumori carcinoidi, tumori midollari della tiroide, etc.). Quando il radiometallo è il $^{68}\text{Ga}^{3+}$ o il $^{111}\text{In}^{3+}$, il RF può essere utilizzato per l'imaging PET o SPECT, rispettivamente, di tali tumori. Quando infine è marcato con $^{177}\text{Lu}^{3+}$ può comportarsi da teragnostico propriamente detto per la terapia radiometabolica e per il contemporaneo imaging scintigrafico dei tumori NET positivi.

CONTATTI

➤ TELEFONI
+39.06.49910888
+39.06.49910855

➤ EMAIL
u_brevetti@uniroma1.it

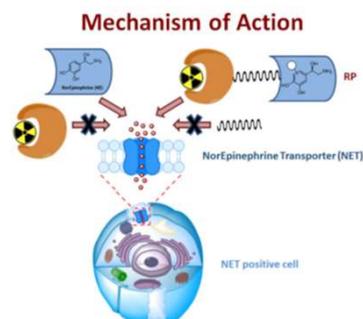


Fig.3 Meccanismo di azione del RF.

Theragnostic RP Applications

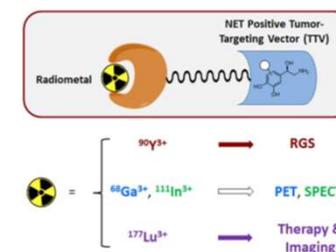


Fig.4 Applicazioni teragnostiche del RF.



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

ASuRTT _ UFFICIO VALORIZZAZIONE E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO
SETTORE BREVETTI E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

➤ <http://uniroma1.it/ricerca/brevetti>