

Composto e composizione radiofarmaceutici per l'imaging con tecnica di Tomografia a Emissione di Positroni (PET) di cellule positive al recettore dell'interleuchina-2, processo per la loro preparazione, relativo kit e loro usi.

KEYWORDS

- ❑ RADIOFARMACO
- ❑ IMAGING MEDICO NUCLEARE
- ❑ LINFOCITI T
- ❑ IMMUNOTERAPIA
- ❑ ONCOLOGIA
- ❑ DIAGNOSI

AREA

- ❑ FARMACEUTICA

CONTATTI

➤ TELEFONI
+39.06.49910888
+39.06.49910855

➤ EMAIL
u_brevetti@uniroma1.it

Priorità

n. 102019000011013 del 05.07.2019.

Tipologia Deposito

Brevetto per invenzione.

Titolarità

Sapienza Università di Roma 100%.

Inventori

Signore Alberto, Galli Filippo.

Settore industriale & commerciale di riferimento

Industrie Farmaceutiche; Enti di ricerca biomedica; Radiofarmacie ospedaliere.

Stato di sviluppo

Fine TRL-5/Inizio TRL-6. Il prodotto dell'invenzione è già stato caratterizzato in vitro ed in vivo. E' pronto ad essere testato nell'uomo. Già pronta una IND.

Disponibile

Cessione, Licenza, Ricerca, Sviluppo, Sperimentazione e Collaborazione.

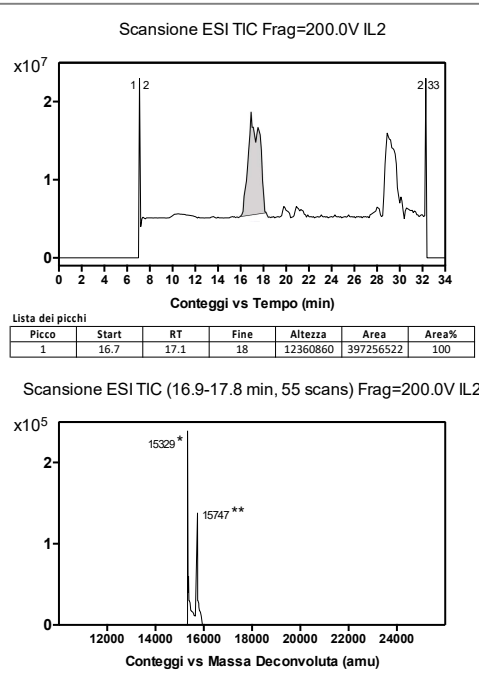


Fig. 1 Caratterizzazione ESI della IL2 nativa (*) e IL2 coniugata col chelante per il 68Ga (**). Questo grafico dimostra che la differenza nella massa è causata dall'aggiunta del chelante dopo la coniugazione.

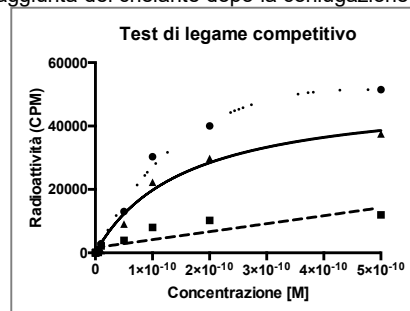


Fig. 2 Risultati di saggio di legame dell'IL2 radiomarcata a cellule T attivate; il grafico mostra il legame totale (cerchi), il legame non specifico (quadrati) e il legame specifico (triangoli) al recettore IL2.

Abstract

L'invenzione proposta è un kit per la produzione di un radiofarmaco da utilizzare tramite tomografia ad emissione di positroni (PET) senza la necessità di avere accesso ad un ciclotrone. L'invenzione trova applicazione in ambito medico-nucleare per l'imaging non invasivo di linfociti T attivati in varie patologie (da malattie autoimmuni a cancro). Allo stesso tempo, può essere impiegata in fase pre-clinica per drug discovery, ricerca di base o qualsiasi altro ambito che coinvolga i linfociti T attivati.

Pubblicazioni

- ❖ Markovic, S.N., Galli, F., Suman, V.J., Nevala, W.K., Paulsen, A.M., Hung, J.C., Gansen, D.N., Erickson, L.A., Marchetti, P., Wiseman, G.A., Signore, A. Non-invasive visualization of tumor infiltrating lymphocytes in patients with metastatic melanoma undergoing immune checkpoint inhibitor therapy: A pilot study (2018) Oncotarget, 9 (54), pp. 30268-30278. Diabetes Care. 2015;38:652.



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

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

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

Composto e composizione radiofarmaceutici per l'imaging con tecnica di Tomografia a Emissione di Positroni (PET) di cellule positive al recettore dell'interleuchina-2, processo per la loro preparazione, relativo kit e loro usi.

Descrizione Tecnica

La presente invenzione fa riferimento ad un radiofarmaco ed alla sua composizione chimico/farmaceutica da utilizzare tramite tomografia ad emissione di positroni (PET) per l'imaging di linfociti T attivati, includendo il suo processo di preparazione, la formulazione sotto forma di kit ed i suoi utilizzi. In particolare, la presente invenzione comprende una proteina radiomarcata a temperatura ambiente e senza la necessità di utilizzo di un ciclotrone o modulo di sintesi. L'invenzione include la formulazione di un kit che comprende il precursore, al quale è sufficiente aggiungere il radioisotopo per ottenere il radiofarmaco di cui sopra, pronto ad essere utilizzato. Include anche il processo di preparazione e l'utilizzo del radiofarmaco in ambito medico e diagnostico.

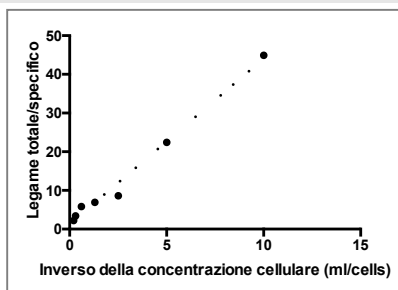


Fig. 3 Risultati del saggio di valutazione della frazione immunoreattiva dell'IL2 radiomarcata su cellule T attivate. Il grafico presenta un'inversione degli assi e da esso è stata estrapolata la formula per calcolare la di %IRF.

Tecnologia & Vantaggi

Attualmente, non sono in commercio strumenti per la rilevazione selettiva in vivo tramite imaging PET di cellule esprimenti il recettore dell'IL2. Inoltre, per legare stabilmente un radioisotopo metallico, quale il ^{68}Ga , ad una proteina è necessario utilizzare un chelante bifunzionale. Questo solitamente richiede che la reazione avvenga a 95°C e ciò causa la denaturazione delle proteine. Non sono quindi utilizzabili per grandi proteine termolabili come l'IL2.

Il metodo descritto nella presente invenzione supera questi svantaggi, perché permette la sintesi di un radiofarmaco a temperatura ambiente e senza che sia necessario l'utilizzo di un modulo di sintesi automatizzato.

L'invenzione include un kit contenente tutto il necessario per la produzione del radiofarmaco composto da IL2 radiomarcata con ^{68}Ga , con alta attività specifica e affinità recettoriale, a costi contenuti.

Il radiofarmaco può essere iniettato senza necessità di ulteriore purificazione e trova applicazione in tutte le patologie che coinvolgono linfociti T attivati, da malattie autoimmuni a cancro.

Applicazioni

Campo Clinico: imaging scintigrafico dei linfociti T attivati per diagnosi e/o pianificazione dell'approccio terapeutico in malattie autoimmuni, placche aterosclerotiche, infezioni, cancro (immunoterapia).

Campo preclinico: imaging scintigrafico dei linfociti T attivati per ricerca di base, drug discovery, follow-up non invasivo di modelli di patologia.

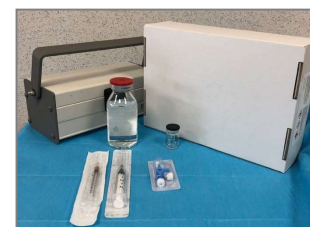


Fig. 4 Schema rappresentativo del contenuto del kit.



Fig. 5 Esempio di radiofarmaco pronto all'iniezione.

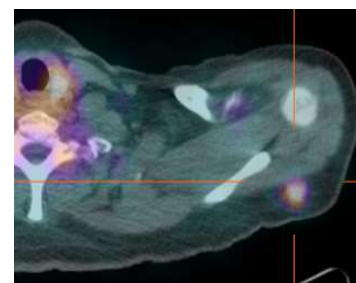


Fig. 6 Immagine scintigrafica che mostra un accumulo di linfociti T in una metastasi infiltrata.

CONTATTI

➤ TELEFONI
+39.06.49910888
+39.06.49910855

➤ EMAIL
u_brevetti@uniroma1.it



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

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

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