

Pemodelan Kinetikan [177Lu]Lu-EDTMP Menggunakan SAAM II: Studi Efek Model Selection Terhadap TIAC = Kinetic Modeling of [177Lu]Lu-EDTMP Using SAAM II: A Study of the Effect of Model Selection on TIAC

Trinisa Putri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920564667&lokasi=lokal>

Abstrak

Radiofarmaka [177Lu]Lu-EDTMP banyak digunakan untuk terapi nyeri tulang akibat metastasis kanker. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi model matematis terbaik yang menggambarkan distribusi [177Lu]Lu-EDTMP pada mencit dan membandingkan perhitungan Time Integrated Activity Coefficient (TIAC) menggunakan perangkat lunak SAAM II. Berbagai fungsi diuji menggunakan SAAM II, dengan evaluasi berdasarkan Goodnes of Fit (GoF) dan Akaike Information Criterion corrected (AICc). Fungsi $f3c(t) = A1e(1+phys)t + A2e(phys)t (A1+A2)e(bc)t$ dan $f4a(t) = A1e(1+phys)t + A2e(1+phys)t (A1+A2)e(bc)t$ diidentifikasi sebagai fungsi potensial, dengan $f3c(t)$ dipilih sebagai yang terbaik berdasarkan nilai %wAICc tertinggi, yaitu 93,5031% dan kecocokan visual terbaik. Penggunaan model yang tidak optimal dapat menghasilkan error yang signifikan, dengan model awal $f1(t)$ menunjukkan error sebesar 122,866%. Penambahan fungsi yang lebih kompleks dapat menurunkan error, namun model yang terlalu kompleks dapat memperkenalkan erroe tambahan akibat overfitting.

.....The radiopharmaceutical [177Lu]Lu-EDTMP is widely used for the treatment of bone pain due to cancer metastasis. This study aims to identify the best mathematical model that describes the distribution of [177Lu]Lu-EDTMP in mice and to compare the calculation of the Time Integrated Activity Coefficient (TIAC) using SAAM II software. Various functions were tested using SAAM II, with evaluation based on Goodness of Fit (GoF) and Akaike Information Criterion corrected (AICc). The functions $f3c(t) = A1e(1+phys)t + A2e(phys)t (A1+A2)e(bc)t$ and $f4a(t) = A1e(1+phys)t + A2e(1+phys)t (A1+A2)e(bc)t$ were identified as potential functions, with $f3c(t)$ selected as the best based on the highest %wAICc value of 93.5031% and the best visual fit. Using a non-optimal model can result in significant errors, with the initial model $f1(t)$ showing an error of 122,866%. Adding more complex functions can reduce the error, but overly complex models can introduce additional errors due to overfitting.