

Új, izotóppal jelölt antitest ligandumok szervezeten belüli eloszlásának, specifikus kötődésének vizsgálata molekuláris képalkotó technikákkal állatkísérletekben

Napjainkban a világ legnagyobb egészségügyi problémáját a rákos megbetegedések jelentik, csak tavaly 18 millió beteget diagnosztizáltak világszerte. Lehetséges megoldás lehet a biológiailag célzott

kezelések alkalmazása, mint például az immunterápia, amely során antitesteket használnak a tumoros sejtek legyőzéséhez. Az immunterápiák alkalmazásának súlyos korlátai vannak, mivel ma még nincsenek olyan előjelző molekulák, ami alapján hatékonyan ki lehetne választani, hogy kinél lesz hatásos a terápia. A molekuláris képalkotás során a kezelésben alkalmazott antitest radioaktívan jelzett változatát alkalmazzák a daganatok jellemzésére, így lehetővé téve a betegek beválasztását és a terápia hatásosságának követését.

Kísérleti állatokat igénylő vizsgálataink előzménye a radiokémiai fejlesztés, amely során célunk képalkotásra alkalmas antitestek jelzése, amelyek segítségével tumoros állatmodellekben tanulmányozhatjuk a molekulák eloszlását és kötődését.

A kísérletek során a kísérleti állatokba előzetes inhalációs altatást követően a farki vénán keresztül intravénásan injektáljuk a jelölt antitestet, amelynek a szervezeten belüli eloszlására vagyunk kíváncsiak. A tanulmányozni kívánt jelülő anyag az állatok szervezetére nézve nem károsak, igen kis koncentrációjú jelzőmolekulák, az anyagcsere-folyamatokat nem befolyásolják, farmakológiai hatást nem váltanak ki. A radiofarmakon eloszlást inhalációs altatásban kamera segítségével határozzuk meg. Mivel a kísérleteket altatott állapotban végezzük, az állatok fájdalmat nem éreznek.

A képalkotást célzó állatkísérletek előtt jelzett antitesteket sejteken végzett teszteken vizsgáljuk. Azokat a molekulákat, amelyek a sejtes rendszeren nem működnek nem vizsgáljuk tovább. Ezáltal csökkenthető a kísérleti állatok száma. A technikák finomítását maga a módszer is biztosítja, hiszen a képalkotó vizsgálatok úgynevezett „nem ártalmas” módszerek. A vizsgálatokat altatott állapotban végezzük, ezért az állatok fájdalmat nem éreznek. Az állatokat a jelölt anyag vénás beadásakor történő tüszúrásán kívül egyéb ártalom nem éri és a tüszúrás is altatott állapotban történik. Az így beállított kísérleti rendszernek, illetve a képalkotó technikának köszönhetően az állatokat érő minimális ártalom mellett igen nagy mennyiségű hasznos adatokhoz jutunk a daganatokról. Ezek az eredmények elősegítik a emberi emlődagantoknak a személyre szabott terápiájának kidolgozását.

A kísérlet végeztével (két hét egyedenként) az állatok életét kíméletesen kioltjuk, belégzéses altatószer túladagolásával.

A kísérletek során 150 darab egeret használunk fel 5 év alatt.