Luciferázový reportérový systém s extrémně stabilním bioluminiscenčním signálem (typu glow)

Fáze vývoje technologie

Fáze 2

Výzkum proveditelnosti. Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a jejích schopností.

Status IP ochrany

Patentová přihláška PCT.

Strategie pro hledání partnera

Licencování, Spolupráce

Instituce

Centrum pro transfer technologií

Masarykova univerzita

Motivace

Luminiscenční reportéry jsou užitečné a oblíbené nástroje v biotechnologickém výzkumu. Pomocí měření optického signálu s nimi lze snadno, rychle, bezpečně a s vysokou citlivostí monitorovat biologické, biochemické a chemické procesy. Luminiscence je iniciována excitací luminiscenčních molekul do vysokoenergetického stavu. Návrat těchto molekul do základního stavu s nižší energií je doprovázen uvolněním fotonu pozorovatelného jako emise světla. Bioluminiscence je fascinující jev představující emisi světla živým tvorem. O využití bioluminiscenčních systémů k navrhování nových vysoce citlivých biologických testů je obrovský zájem. Nicméně navzdory mnoha pokrokům a vylepšením luciferáz zůstávají zachována dvě hlavní omezení. I. zábleskový typ bioluminiscenčního signálu s krátkým poločasem rozpadu znemožňuje dlouhodobý sběr signálu a analýzy. II. mírná afinita k substrátu neumožňuje analýzy při nižších koncentracích substrátu se zachovanou úrovní detekovaného bioluminiscenčního signálu.

Popis

Vynálezem jsou luciferázy typu Renilla s modifikovanými proteinovými sekvencemi, které využívají široce dostupný, necytotoxický a levný koelenterazinový luciferin. Tyto nové luciferázy vykazují extrémně stabilní světelnou emisi typu glow, vysokou afinitu k substrátu, nízký inhibiční faktor produktu a modulovatelné emisní maximum. Luciferázy jsou navrženy tak, aby poskytovaly vysoce citlivý a stabilní bioluminiscenční signál pro širokou škálu laboratorních aplikací a formátů biologických testů. Výhody technologie: - extrémně stabilní bioluminiscenční signál typu glow - vysoká afinita k luciferinovému substrátu - nízká inhibice produktu - zvýšená termostabilita - vysoká odolnost vůči inaktivaci - vysoká exprese a rozpustnost - žádná cytotoxicita - modulovatelná světelná emise umožňující multiplexování - velmi dobře krystalizuje a má vysokou difrakční kvalitu. Aplikační

oblast: - široká škála aplikací v biosenzorech, reportérových systémech a dalších formátech testů - zobrazování in vitro a in vivo - zobrazování dlouhých časových úseků, po které zůstává bioluminiscenční signál stabilní - vhodné pro technologie rezonančního přenosu energie (BRET) - optimalizované kodony genových reportérů pro bakteriální nebo savčí expresi - luciferázy s His-tag pro afinitní purifikaci a imunodetekci - rekombinantně vyrobené a purifikované luciferázy připravené k okamžitému použití.

Komerční využití

Vylepšený detekční systém je určen pro všechny, kteří pracují s reportérovými eseji pro monitorování exprese konkrétních genů.