KOMPOZITY GLUKANOVÝCH ČÁSTIC A LEČIVA, připravené pomocí sprejového sušení

Fáze vývoje technologie

Fáze 2

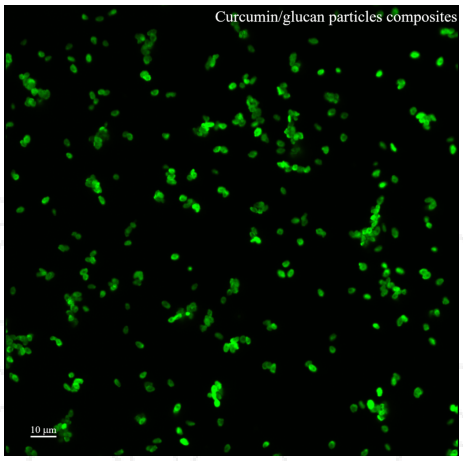
Výzkum proveditelnosti. Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a jejích schopností.

Status IP ochrany

Český patent podán 2019, udělen 05/2020. Mezinárodní patentová přihláška podána 04/2020.

Strategie pro hledání partnera

Investice, Licencování, Spolupráce



Instituce

Motivace

Až 90 % léčiv nacházejících se ve fázi objevu a více než 40 % léčiv schválených pro trh je ve vodě nerozpustných nebo špatně rozpustných, což představuje jednu z velkých výzev, kterým farmaceutický průmysl v současnosti čelí. Špatná rozpustnost léčiv, a s tím související nízká rychlost rozpouštění ve vodných gastrointestinálních tekutinách, je jednou z nejčastějších příčin nízké biologické dostupnosti, hlavně v případě lékových forem pro orální aplikaci, což je nejčastější a nejpohodlnější způsob podávání.

Popis

Kvasnicové beta-glukanové částice jsou duté a porézní mikrosféry získané z buněčné stěny Saccharomyces cerevisiae (pekařské kvasnice). Tyto částice jsou použity jako nosiče pro enkapsulaci a amorfizaci nerozpustných nebo ve vodě špatně rozpustných léčiv. Amorfní formulace obecně vykazují rychlejší rychlosti rozpouštění a v důsledku toho zlepšenou biologickou dostupnost léčiva. Kompozity glukanových částic a léčiva se připravují sprejovým sušením, což je technika, která přináší řadu dalších výhod. Výhody technologie jsou: • Je možné vyrábět zcela amorfní kompozity s vysokou účinností enkapsulace a vykazující rychlejší kinetiku rozpouštění účinné látky. • Kompozity mohou vykazovat různé stupně krystalinity v závislosti na parametrech sprejového sušení a v důsledku toho lze řídit kinetiku rozpouštění. • Sprejové sušení je snadno škálovatelná a široce používaná technika a podporuje zlepšení i dalších vlastností kompozitu (např. dispergovatelnost). • Kompozity připravené touto technologií vykazují velikost částic příznivou pro fagocytózu, na rozdíl například od beta glukanových částic rozprašovaných z vody. • Kompozity vykazují lepší dispergovatelnost, což přispívá k lepší kinetice rozpouštění enkapsulované účinné látky a díky tomu je technologie vhodná také pro formulace různých dalších forem, jako jsou gely a krémy. • Kompozity vykazují lepší tokové vlastnosti, což umožňuje snadnější zpracovatelnost s použitím méně pomocných látek. To vede k nižším výrobním nákladům (všestrannost formulace). • Je možné

VYSOKÁ ŠKOLA CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ V PRAZE

Vysoká škola chemicko-technologická v Praze

enkapsulovat 2 nebo více různých účinných látek a také vytvářet kompozity s použitím různých rozpouštědel a jejich kombinací.

Komerční využití

Vyvinuli jsme technologii, jak pomocí sprejového sušení připravovat kompozity glukanových částic a špatně rozpustných léčiv. Kompozity vykazují zlepšené vlastnosti, jako je rychlejší kinetika rozpouštění účinné látky, zlepšená dispergovatelnost a tokové vlastnosti. Dosud jsme testovali kompozity glukanových částic s ibuprofenem, kurkuminem, atorvastatinem, diplakonem, artemisininem, morusinem, epigalokatechin galátem, resveratrolem, kyselinou acetylsalicylovou, nilotinibem, kyselinou ellagovou, kyselinou acetylboswellovou a amlodipinem. V současné době hledáme obchodního partnera, který by se zajímal o společné komerční využití této technologie.