

## KOMPOZITY GLUKANOVÝCH ČÁSTIC A LÉČIVA, 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 jejich 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. Amorfnní 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 amorfnní 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

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 glukonových 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 glukonových částic s ibuprofenem, kurkuminem, atorvastatinem, diplakonem, artemisininem, morusinem, epigalokatechin galátem, resveratrolem, kyselinou acetylsalicylovou, nilotinibem, kyselinou ellagovou, kyselinou acetylbosewellovou a amlodipinem. V současné době hledáme obchodního partnera, který by se zajímal o společné komerční využití této technologie.