

Untersuchung der Stabilisierung von Wirkstoffnanosuspensionen mit Proteinen

Bachelor- oder Studienarbeit

Ein großer Anteil neu entwickelter Wirkstoffkandidaten zeichnet sich durch seine schlechte Wasserlöslichkeit und daraus resultierende niedrige Bioverfügbarkeit aus. Um potentiell hoch wirksame Wirkstoffe dennoch verabreichen zu können, bedient man sich sog. *enabling formulations*, bei denen geeignete Hilfsstoffe die Wasserlöslichkeit verbessern.

Eine Möglichkeit ist dabei die Herstellung von Wirkstoffnanosuspensionen, die jedoch wegen der kleinen Partikelgröße Herausforderungen bezüglich Reagglomeration und Lagerstabilität bergen. Daher werden üblicherweise synthetische Polymere und Tenside zur Stabilisierung der Nanopartikel zugesetzt.

Ziel dieser Arbeit ist es, zu untersuchen ob kommerziell verfügbare Proteine ebenfalls in der Lage sind, Wirkstoffnanosuspensionen zu stabilisieren.

Methoden:

- Qualitative und quantitative Analytik der verwendeten Proteine
- Herstellung von Wirkstoffnanosuspensionen durch Nanovermahlung mit einer Rührwerkskugelmühle
- Charakterisierung & Stabilitätsuntersuchung der hergestellten Suspensionen



[1]

Kontakt:

Ben Kohlhaas

Tel.: 0531-391-65548

ben.kohlhaas@tu-braunschweig.de

Lars Wagner

Tel.: 0531-391-65545

l.wagner@tu-braunschweig.de



[1] Freepik

Investigation of the stabilization of drug nanosuspensions using proteins

Bachelors or studies thesis

A large amount of newly developed drug candidates is characterized by their poor aqueous solubility and results low bioavailability. Multiple strategies, so called *enabling formulations*, are able to achieve sufficient water solubility either through suitable excipients or processes.

One option is the manufacturing of drug nanosuspensions, where solubility is enhanced via the increase in surface area. However, because of the particle size, these formulations pose the risk of re-agglomeration and low storage stability. To mitigate this, synthetic polymers and surfactants are commonly used as stabilizers.

The goal of this work is to investigate, whether commercially available natural proteins are able to stabilize drug nanosuspensions in a similar fashion.

Methods:

- qualitative and quantitative analytic of the investigated proteins
- Manufacturing of drug nanosuspensions via nanomilling in a stirred media ball mill
- Characterization and stability testing of the manufactured suspensions



[1]

Contact:

Ben Kohlhaas

Tel.: 0531-391-65548

ben.kohlhaas@tu-braunschweig.de

Lars Wagner

Tel.: 0531-391-65545

l.wagner@tu-braunschweig.de



[1] Freepik