

Nanosystem für einen gezielten Wirkstofftransport

Wissenschaftler des Bonner „Life Science Inkubators“ (LSI) erforschen im Rahmen einer weiteren Instrumentenerprobung ein Transportsystem auf Nanoebene, mit dessen Hilfe Wirkstoffe gezielt zu einem gewünschten Einsatzort befördert werden können. Die Forscher machen sich dabei die natürlichen Eigenschaften von viralen Hüllproteinen zunutze, die Virus-Like Particles (VLP) bilden können. In diese abgeleiteten Nanopartikel können Wirkstoffe verpackt, unbeschadet zu einer Zelle transportiert und gezielt in dieser abgeliefert werden.

Ausgangslage: Viele Medikamente besitzen neben gewünschten Effekten auch eine Reihe schwerwiegender Nebenwirkungen, so dass sie derzeit in der Therapie nicht nutzbar sind. Zudem sind zahlreiche vielversprechende Wirkstoffe bislang therapeutisch nicht einsetzbar, da sie im Körper abgebaut werden, bevor sie ihren vorgesehenen Einsatzort erreicht haben.

Abhilfe könnten hier die im Rahmen des VLP-Projektes entwickelten „Medikamentenfähren“ schaffen, mit denen sich Wirkstoffe zielgerichtet in Zellen der Niere oder des zentralen Nervensystems transportieren lassen. Dieses Projekt zielte jedoch auf den Einsatz der VLPs als Wirkstofftransporter über die Blut-Hirn-Schranke ins ZNS. Andere Ziele, wie z.B. Tumorgewebe oder Stammzellen des Knochenmarkes, können hingegen noch nicht adressiert werden. Hierfür fehlt bislang ein entsprechend „programmiertes“ Transportsystem. Das EPN-Projekt stellt eine weitere Instrumentenerprobung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) zur Mehrfachnutzung von Patenten sowie zu neuen Modellen der Teambildung (MPT) dar.

Vision: Im EPN-Projekt werden auf den Erkenntnissen des VLP-Projekts Verfahren untersucht, die Wirkstofftransporte auch für andere Krankheitsbilder ermöglichen. Die Basis des erforschten „Drug-Delivery-Systems“ bilden nur Millionstel Millimeter große Partikel, die sogenannten „Engineered Protein-Nanoparticles (EPN)“. Diese Nanohüllen, die den sicheren Transport eines eingeschlossenen Wirkstoffs sowie seine verlässliche Abgabe in die Zelle gewährleisten, sollen in ihren Ziel-Koordinaten so verändert werden, dass sie einen Wirkstoff präzise im Zielgewebe abliefern. Dies öffnet den Weg für völlig neue Behandlungsmethoden bzw. innovative Wirkstoffe, deren Einsatz bislang mangels eines geeigneten Verpackungs- und Transport-systems nicht möglich ist.

Gründungsperspektive: „Entwicklung und Validierung von Engineered Protein-Nanopartikeln (EPN)“ ist ein Forschungsprojekt des Bonner Life Science Inkubators, das seit Mitte 2012 mit öffentlichen und privaten Mitteln unterstützt wird. Mit Ende dieser Phase erfolgt 2015 die Gründung eines eigenständigen Unternehmens, das die Entwicklung des neuen „Nano-Transportsystems“ im Hinblick auf einen therapeutischen Einsatz fortsetzen wird.



„Die EPN-Partikel werden Medikamente nur dort abliefern, wo sie wirken sollen. Das Zielgebiet können wir je nach Bedarf festlegen. Dadurch vermeiden wir die Schädigung gesunder Zellen.“

Dr. Alexander Glassmann
Projektleiter EPN-Technologie

EPN-Technologie

- Thematik: zielgerichtete, nebenwirkungsarme Tumorthherapie
- Anwendungspotential: präziser und abgeschirmter Transport von Chemotherapeutika in Krebszellen, insbesondere Tumorstammzellen.
- Förderzeitraum LSI: 3 Jahre
- Abschluss: Sommer 2015
- Fördersumme: 1,3 Mio. Euro

Stand: Januar 2015

Der Bonner Life Science Inkubator (LSI) bietet Raum für visionäre Existenzgründer. Der LSI ermöglicht innovative Forschungsprojekte aus den Bereichen Biotechnologie, Pharma und Medizintechnik für einen Zeitraum von bis zu drei Jahren und entwickelt diese weiter bis zur Marktreife. Eine Public-Private-Partnership aus Bund, Land NRW, Wissenschaftsorganisationen und privaten Investoren trägt das bundesweit einmalige Konzept.

Kontaktdaten:

Life Science Inkubator GmbH
am Forschungszentrum caesar
Ludwig-Erhard-Allee 2, 53175 Bonn

Telefon: +49-(0)228-227790-0
Telefax: +49-(0)228-227790-29
E-Mail: info@life-science-inkubator.de