Spirulina zur Behandlung von Endothelzellen

Angebot Nr.	20-01
Stand	August 2026

Hintergrund

Der technologische Hintergrund der Erfindung betrifft den Schutz und die Regeneration von Endothelzellen zur Vermeidung von Gefäßerkrankungen. Die Endothelschicht trennt die Blutbahn vom Gewebe und verhindert Entzündungen sowie Thrombosen. Giftstoffe wie bakterielle Toxine oder mechanische Verletzungen beim Einsetzen von Stents schädigen diese Schicht häufig. Die Folgen sind gefährliche Abstoßungsreaktionen, Gefäßverengungen (Restenose), Thrombosen oder Sepsis.

Im Stand der Technik besteht daher ein hoher Bedarf an Beschichtungen, die das Wachstum einer geschlossenen Endothelschicht auf Implantaten beschleunigen. Zwar sind antioxidative und entzündungshemmende Effekte von Algenextrakten der Gattung *Arthrospira* (Spirulina) für Leber und Nieren bekannt. Ein direkter, schützender und heilender Effekt dieses Extrakts auf humane Endothelzellen im Kontext von Implantatverletzungen oder bakteriellen Infektionen war im bekannten Stand der Technik jedoch völlig unbeschrieben.

Referat Patente und Lizenzen
Zentralcampus Cottbus: +49 (0) 355 69 3535
www.b-tu.de/transfer/patente-lizenzen
patente@b-tu.de

Beschreibung

Die Erfindung betrifft die Verwendung eines Extrakts aus der Cyanobakterien-Gattung *Arthrospira* (Spirulina) als aktiven Wirkstoff für medizinische Implantate und pharmazeutische Zusammensetzungen. Der technologische Kern der Erfindung basiert auf der Entdeckung, dass dieser wässrige Extrakt eine direkte protektive und kurative Schutzwirkung auf humane Endothelzellen sowie auf die Formation einer geschlossenen Endothelschicht ausübt. In Laboruntersuchungen mit primären menschlichen Venen-Endothelzellen (HUVEC) konnte nachgewiesen werden, dass der Algenextrakt die Zellviabilität, die Adhäsion und das Zellwachstum konzentrationsabhängig signifikant beschleunigt. Besonders effektiv zeigt sich die Erfindung bei der Neutralisierung bakterieller Gifte: Der durch Lipopolysaccharide (LPS) induzierte, toxische Zellabbau und das Ablösen der Endothelschicht werden durch den Zusatz des Extrakts vollständig kompensiert oder sogar überproportional ausgeglichen.

Ein zentraler Aspekt der Erfindung ist die Beschichtung von implantierbaren Medizinprodukten, wie Stents, Gefäßprothesen, künstlichen Herzklappen oder Herzschrittmacherdrähten. Durch das Aufbringen des biologischen *Arthrospira*-Extrakts auf die Oberfläche dieser Implantate wird die Gewebekompatibilität im Körper des Patienten drastisch verbessert. Die Beschichtung fördert die rasche Wiederbesiedlung der verletzten Gefäßwand mit körpereigenen Zellen (Re-Endothelialisierung), wodurch folgenschwere Komplikationen wie Zellwucherungen (Neointimale Hyperplasie), postoperative Gefäßverengungen (Restenose) sowie Embolien aktiv verhindert werden. Zudem umfasst die Erfindung pharmazeutische Präparate in gängigen galenischen Darreichungsformen wie Tabletten, Kapseln oder Infusionslösungen. Diese dienen der gezielten Prophylaxe und Therapie von schweren bakteriellen Infektionen der Blutbahn, primären Bakteriämien sowie der Entstehung einer lebensgefährlichen Sepsis.

Details / Vorteile

Beschleunigte Gefäßheilung
Effektiver Toxinschutz
Hohe Biokompatibilität
Prävention von Gefäßverschlüssen
Vielseitige Darreichungsform

Anwendungsfälle

Kardiologie (Stent-Beschichtung)
Intensivmedizin (Sepsis-Therapie)
Gefäßchirurgie (Bypass-Prothesen)
Herzchirurgie (Klappenersatz)
Orthopädie und Zahnmedizin (Schutzbeschichtungen)

Schutzrecht

EP3960193

Entwicklungsstand

Machbarkeitsnachweis

Angebote

- Ausgründung
- Lizenzierung
- FuE-Kooperation

Kontakt

Mike König
Platz der Deutschen Einheit 1
03046 Cottbus
Hauptgebäude, Zentralcampus
Raum HG 2.39

T +49 (0) 355 69-3535
E patente@b-tu.de