

Thomas Edlinger, BA
Öffentlichkeitsarbeit und Veranstaltungsmanagement

Medizinische Universität Graz
Neue Stiftingtalstraße 6
8010 Graz
thomas.edlinger@medunigraz.at

**Presseinformation
zur sofortigen Veröffentlichung**

**EU-Projekt PULSE mit Med Uni Graz-Beteiligung gestartet:
Weltraum-3D-Druck gegen das Altern**

Graz, am 03. August 2023: Bioprinting ist ein schnell wachsender und wichtiger Forschungsbereich in der Medizin. Vergleichbar mit dem 3D-Druck wird hier Zellmaterial verwendet, um organähnliche Strukturen oder ganze Organe zu erschaffen. Dies ist ein sehr komplexer Vorgang, der Präzision auf mikroskopischer Ebene erfordert. Das PULSE-Projekt, das von der Europäischen Union gefördert wird und an dem auch die Med Uni Graz beteiligt ist, will den Bioprinting-Prozess von der Erde in den Weltraum transportieren und dort neue Bioprinting-Methoden erforschen, um das Leben sowohl auf der Erde als auch für Besatzungen von Weltraummissionen zu verbessern. Führend für die Med Uni Graz ist die Arbeitsgruppe von Nandu Goswami vom Lehrstuhl für Physiologie & Pathophysiologie an dem Projekt beteiligt.

Herzen aus dem Weltall

Das Projekt PULSE will sogenannte akustische und magnetische Levitation nutzen, um Organmodelle zu erschaffen, die in ihrem Aufbau komplexer sind als solche, die man auf der Erde produzieren kann. Machbar machen dies die Mikrogravitationsbedingungen im Weltraum. Durch diese ist es möglich, komplexere Organstrukturen mit Hohlräumen oder Tunneln zu drucken und so letztendlich ein realistischeres Organmodell zu erschaffen, das sich noch besser für die Forschung eignet.

Eine Schlüsselanwendung von PULSE ist die Erzeugung von In-vitro-3D-Modellen des menschlichen Herzes, die unverzichtbare Werkzeuge bei der Erforschung der Auswirkungen von Weltraum und Strahlung auf das Herz-Kreislauf-System sind. Diese Modelle liefern wertvolle Erkenntnisse im Bereich der Physiologie und Pathologie des Herzes und erleichtern die Entwicklung präventiver und therapeutischer Lösungen für Astronaut*innen und Krebspatient*innen.

Die Rolle der Forscher*innen der Med Uni Graz bei dem Projekt ist es, die anderen Projektpartner*innen dabei zu unterstützen, die Kardiotoxizität von simulierten Weltraumbedingungen zu evaluieren und die Wirksamkeit von strahlenschützender Medikation zu testen.

EU-Förderung für fünf Jahre

Das Projekt wird von der EU mit insgesamt rund vier Millionen Euro gefördert und soll in den nächsten fünf Jahren die technologische Innovation vorantreiben, um das Bioprinting im Weltall zu ermöglichen. Der Start der PULSE-Plattform auf der Internationalen Raumstation ISS ist für 2027 geplant. „In einer Proof-of-Concept-Studie werden wir diese neu entwickelte Bioprinting-Technologie einsetzen, um 3D-In-vitro-Modelle des Herzes zu erstellen, die im Vergleich zu Organoiden die Herzphysiologie besser nachahmen können. Wir werden solche Modelle verwenden,

um die Herzalterung zu untersuchen und die Wirksamkeit von entzündungshemmenden/antioxidativen Medikamenten mit Anti-Aging-Potenzial zu testen“, erklärt Nandu Goswami die Ziele des Projekts.

Daten zum Projekt:

Name: PULSE
Partner*innen: Med Uni Graz, Maastricht University (Niederlande),
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (Deutschland),
SCK CEN, Space Applications Services (SAS) (beide Belgien),
IN Society (Italien), RDI (Dänemark)
Förderung: EUR 3 997 578,75
Projektdauer: 55 Monate
Projektstart: 1. April 2023

Weitere Informationen und Kontakt:

Assoz.-Prof. Priv.-Doz. Dr. Nandu Goswami, PhD
Lehrstuhl für Physiologie & Pathophysiologie
Medizinische Universität Graz
+43 316 385 73852
nandu.goswami@medunigraz.at

Steckbrief Nandu Goswami:

Nandu Goswami ist Forschungseinheitsleiter am Lehrstuhl für Physiologie & Pathophysiologie an der Med Uni Graz. Für die Europäische Weltraumorganisation (ESA) ist er im Team für Thrombosen im Einsatz und im Büro der Vereinten Nationen für Weltraumfragen (UNOOSA) ist er Mitglied in einer Arbeitsgruppe für Gesundheit im Weltraum. Zusätzlich ist er aktiv in den Forschungsbereichen Herz-Kreislauf-Regulation und Gefäßfunktion tätig. Sein Forschungsteam untersucht integrative systemphysiologische Ansätze für die Raumfahrt- und Altersforschung, auch in Bezug auf die physiologische Dekonditionierung sowie den Gefäßstatus bei Gesundheit und Krankheit.