

Eklund Foundation

Bereitstellung von 250'000 Euro für Stipendien in 2022.

Die Eklund-Stiftung stellt in diesem Jahr 250'000 Euro für zahnmedizinische Forschung zur Verfügung. Das Bewerbungsportal wird im Mai zum siebten Mal in Folge geöffnet und heisst Einreichungen aus allen Teilen der Welt sowie allen Bereichen der Zahnmedizin willkommen.

Sowohl experimentelle als auch klinische Studien aus allen Gebieten der Zahnmedizin werden akzeptiert, priorisiert werden jedoch Projekte aus den Fachrichtungen Parodontologie, Implantologie oder Kariologie. Forschende können die Förderung für ein Projekt als Ganzes oder für einen Teil eines Projekts beantragen.

Die Bewerbungsfrist für die diesjährigen Förderungen läuft im Mai aus; das Bewerbungsformular kann jederzeit auf der Website der Eklund Foundation, eklundfoundation.org, eingesehen werden – zusammen mit hilfreichen Informationen für Bewerber. Der Vorstand wird die nominierten Projekte im September bekannt geben.

Kurz zusammengefasst:

- Fördersumme insgesamt: 250'000 Euro
- Bewerbungszeitraum: 1.–31. Mai 2022

- Bekanntgabe der Stipendien: September 2022
- Es werden Einreichungen aller Einrichtungen und Universitäten akzeptiert
- Bewerbungen müssen auf Englisch eingereicht werden
- Mehr Informationen und Bewerbung unter www.eklundfoundation.org

Hintergrund

Die Familie Eklund, Eigentümer des Unternehmens TePe-Mundhygieneprodukte, gründete die Eklund Foundation als Zeichen der Wertschätzung ihrer langjährigen Beziehungen mit der zahnmedizinischen Fachwelt.

Seit 2016 vergibt die Stiftung jährlich 140'000 bis 240'000 Euro und unterstützt damit die zahnmedizinische Forschung weltweit; unter den bisherigen Empfängern sind Forschungsgruppen aus Italien, Frankreich, den Niederlanden, Serbien, Spanien, Schweden, Grossbritannien und den USA. Weitere Informationen zu den Stipendien, veröffentlichten Studien und Interviews mit früheren Stipendiaten sind auf der genannten Website erhältlich.



Die Eklund Foundation wurde 2015 gegründet, um Forschung und Lehre im Bereich der Zahnheilkunde zu fördern. Grundlage war die Spende von 50 Millionen Schwedischer Kronen durch die Familie Eklund, Eigentümer des schwedischen

Mundgesundheitsunternehmens TePe Mundhygieneprodukte AB. Weitere Informationen finden Sie unter www.eklundfoundation.org. 

Quelle: Eklund Foundation/TePe

Das klügere Pflaster gibt nach

Verletzungen effizienter behandeln und das «Übertherapieren» von Wunden vermeiden.



Empa-Forscher Fei Pan arbeitet an einer Membran aus Nanofasern, die Medikamente nur dann abgibt, wenn sich das Material erwärmt. Eine derartige Membran könnte etwa in einem Verband aktiv werden, sobald sich eine Wunde entzündet.

Mit einem Verband, der Medikamente freisetzt, sobald eine Infektion in einer Wunde beginnt, liessen sich Verletzungen effizienter behandeln. Empa-Forschende arbeiten derzeit an Polymerfasern, die weich werden, sobald sich die Umgebung aufgrund einer Infektion erwärmt, und dadurch ein keimtötendes Mittel abgeben.

Ob eine Wunde unter dem Verband problemlos verheilt oder Bakterien in das verletzte Gewebe eindringen und eine Entzündung entfachen, lässt sich von aussen nicht erkennen. Sicherheitshalber werden also desinfizierende Salben oder Antibiotika auf der Wunde verteilt, bevor ein Verband angelegt wird. Diese vorbeugenden Massnahmen sind aber nicht in jedem Fall notwendig. So werden Medikamente verschwendet und Wunden «übertherapiert».

Schlimmer noch: Der verschwenderische Umgang mit Antibiotika fördert die Entstehung von multiresistenten Keimen, die ein immenses Problem der globalen Gesundheitsversorgung darstellen. Empa-Forschende der beiden Empa-Labore «Biointerfaces» und «Biomimetic Membranes and Textiles» in St. Gallen wollen dies ändern. Sie entwickeln einen Verband, der selbstständig nur dann antibakterielle Medikamente verabreicht, wenn sie auch wirklich benötigt werden.

Die Idee des interdisziplinären Teams um Qun Ren und Fei Pan: Der Verband sollte mit Medikamenten «beladen» sein und zudem auf Umweltreize reagieren. «Auf diese Weise könnten Wunden präzise und im richtigen Moment behandelt werden», erklärt Fei Pan. Als Umweltreiz suchte sich das Team einen bestens bekannten Effekt aus: den Temperaturanstieg in einer infizierten, entzündeten Wunde.

Perfekte Mischung

Nun hiess es für das Team, ein Material zu designen, das auf diesen Temperaturanstieg passend reagieren würde. Hierzu wurde ein hautverträglicher Polymer-Verbundstoff aus mehreren Komponenten entwickelt: Acrylglas (Polymethylmethacrylat, kurz PMMA), das beispielsweise für Brillengläser und in der Textilindustrie verwendet wird, und Eudragit, ein bioverträgliches Polymergemisch, mit dem beispielsweise Tabletten überzogen werden. Mittels Elektrosponnen liess sich das Kunststoffgemisch zu einer feinen Membran aus Nanofasern verarbeiten. Als medizinisch wirksame Komponente konnte schliesslich Octenidin in die Nanofasern eingekapselt werden. Octenidin ist ein Desinfektionsmittel, das schnell gegen Bakterien,

Pilze und manche Viren wirkt. In der Medizin kann es auf der Haut, auf Schleimhäuten und zur Wunddesinfektion verwendet werden.

Zersplitternder Handschuh

«Damit die Membran als «smarter Verband» wirkt und das Desinfektionsmittel auch tatsächlich freisetzt, wenn sich die Wunde aufgrund einer Infektion erwärmt, haben wir das Polymergemisch aus PMMA und Eudragit so zusammengestellt, dass wir die Glasübergangstemperatur passend einstellen konnten», sagt Empa-Forscher Fei Pan. Dabei handelt es sich um die Temperatur, bei der ein Kunststoff von einer festen Konsistenz in einen gummi-zähnen Zustand wechselt. Bildlich beschrieben wird der Effekt gerne in umgekehrter Weise: Legt man einen Gummihandschuh in flüssigen Stickstoff bei minus 196 °C, ändert er seine Konsistenz und wird so hart, dass man ihn mit einem Schlag wie Glas zersplittern lassen kann.

Die gewünschte Glasübergangstemperatur der Polymermembran hingegen lag im Bereich von 37 °C. Wenn eine Entzündung vorliegt und sich die Haut über ihre normale Temperatur von 32 bis 34 °C hinaus erwärmt, wechselt das Polymer von seinem festen in einen weichen Zustand. In Laborexperimenten konnte das Team beobachten, wie das Desinfektionsmittel bei 37 °C aus dem Polymer freigesetzt wird, nicht jedoch bei 32 °C. Ein weiterer Vorteil: Der Prozess ist reversibel und kann bis zu fünf Mal wiederholt werden, da sich der Vorgang bei Abkühlung immer wieder von selbst «abschaltet». Nach diesen erfolgreichen Tests möchten die Empa-Forschenden nun das Feintuning des Effekts angehen. Statt eines Temperaturbereichs von vier bis fünf Grad soll der smarte Verband sich dann bereits bei kleineren Temperaturunterschieden an- und abschalten.

Smart und schonungslos

Um die Wirksamkeit der Nanofaser-Membranen gegenüber Wundkeimen zu untersuchen, stehen nun weitere Laborexperimente an. Teamleiterin Qun Ren befasst sich seit Langem mit Keimen, die sich in den Grenzschichten zwischen Oberflächen und der Umwelt einnisten, wie etwa auf einer Hautwunde. «In diesem biologischen Setting, einer Art Niemandsland zwischen Körper und Verbandsmaterial, finden Bakterien eine perfekte biologische Nische», so die Empa-Forscherin. Infektionserreger wie Staphylokokken oder Pseudomonas-Bakterien können hier schwere Wundheilungsstörungen verursachen. Genau diese Wundkeime liess das Team in der Petrischale Bekanntheit mit dem smarten Verband machen. Und tatsächlich: Die Zahl der Bakterien verringerte sich um den Faktor 1'000, wenn Octenidin aus dem smarten Verband freigesetzt wurde.

«Mit Octenidin ist uns ein «Proof of Principle» für die kontrollierte Medikamentenfreisetzung durch einen externen Reiz gelungen», so Qun Ren. Künftig lasse sich die Technologie auch für andere Arten von Medikamenten einsetzen, wodurch die Effizienz und Präzision bei deren Dosierung gesteigert werden könnte. 

Quelle: Eidg. Materialprüfungs- und Forschungsanstalt



Instrumenten-Reinigungssystem



Abnehmbare Griffe und Abdeckung



Saugschlauch-Reinigungssystem



Autoklavierbare Köchereinsätze