

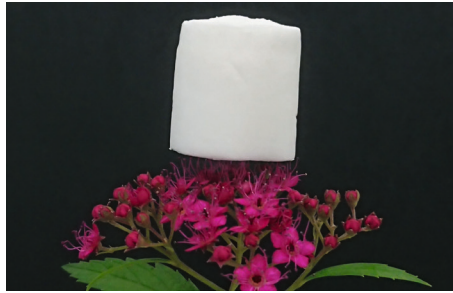
Filtrieren nach dem Austern-Prinzip

Prof. Dr. Christian Adlhart, Leiter Fachstelle Funktionsmaterialien und Nanotechnologie

Austern filtern für die Nahrungsaufnahme mehrere hundert Liter Wasser pro Tag. Im Rahmen eines BIOMAT-Projekts haben sich Forschende der Fachgruppe Funktionsmaterialien und Nanotechnologie gefragt, ob sie nicht einen ähnlichen Filter konstruieren könnten, um Gewässer von Mikroplastik zu befreien. Dabei setzten sie auf die Technologie von hochporösen flexiblen Nanofaser-Schwämmen. Um die Gewässer durch den Filter nicht zusätzlich zu belasten, wurde aus dem biologisch abbaubaren Biomaterial Chitosan hergestellt, das unter anderem in Krustentieren vorkommt und als Nebenstrom der Lebensmittelindustrie anfällt. Der Einsatz von Chitosan für Nanofaser-Schwämme ist neu, und eine grosse Herausforderung für den Herstellprozess war der konsequente Verzicht auf halogenierte Lösemittel. Im «Austern-Betrieb» gelang es, den Gehalt an Mikroplastik um 80 Prozent zu reduzieren, wobei 30 Liter Wasser pro Tag durch einen Schwamm gepumpt werden können. Noch besser funktionierte der Schwamm als klassischer Tiefenfilter mit über 99 Prozent Reinigungswirkung. Für ihre

Arbeiten wurde Patricia Risch, wissenschaftliche Assistentin in der Fachgruppe Funktionsmaterialien und Nanotechnologie, mit einem Preis am SCS Fall Meeting 2021 ausgezeichnet. ■

Mehr zu BIOMAT: zhaw.ch/de/forschung/forschungsdatenbank/projektdetail/projektid/2998/
Publikation: pubs.acs.org/doi/10.1021/acsapm.1c00799



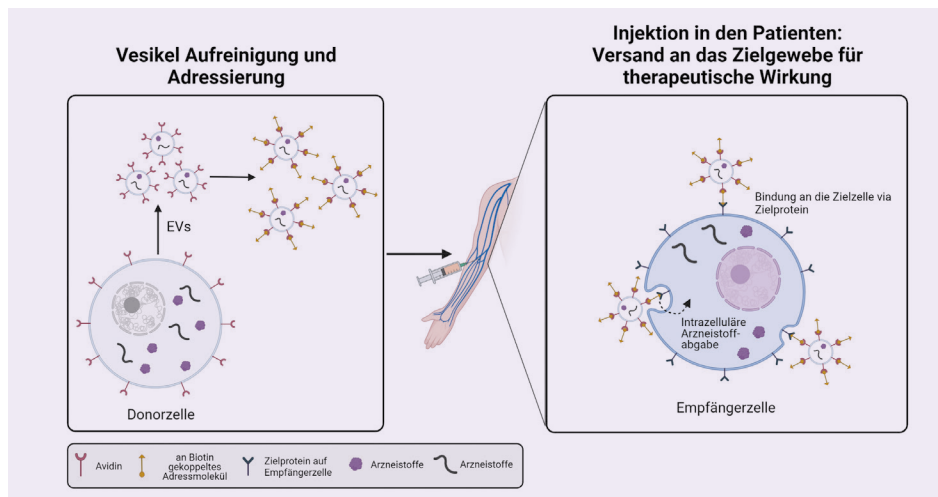
Ultraleichter Chitosan-Nanofaser-Schwamm getragen von den Blütenstempeln einer Sommerspiere.
(Reprinted with permission from DOI: 10.1021/acsapm.1c00799. Copyright 2021 American Chemical Society.)

Zellvesikel richtig adressieren für den Versand therapeutischer Ladung

Dr. Steffi Lehmann, Fachgruppenleiterin Pharmakologie/Pharmazeutische Technologie, leht@zhaw.ch

Krankheiten zielgerichtet, ohne Nebenwirkungen behandeln – das wollte der Arzt Paul Ehrlich in seiner «Zauberkegeltheorie» schon vor über 100 Jahren. Noch heute suchen wir nach Strategien, Arzneistoffe geschützt und ohne Kollateralschäden am gesunden Gewebe zu ihrem Wirkort im Körper zu bringen. Eine Möglichkeit dafür bieten extrazelluläre Vesikel, kleine Membranpartikel, die von Zellen freigesetzt werden. Sie sind vollständig biokompatibel. Um sie für den Arzneistofftransport zu nutzen, müssen sie allerdings mit Adressmolekülen versehen werden, die sie zu ihren

Zielzellen dirigieren. Zusammen mit den Fachgruppen Medizinalchemie und Zellbiologie hat die Fachgruppe Pharmazeutische Technologie eine einfache Strategie dafür entwickelt, welche das kleine Protein Avidin und dessen starke Bindung an das Vitamin Biotin ausnutzt. Durch genetische Veränderung von Zellen, die therapeutische Vesikel produzieren, gelangt Avidin auf die Vesikeloberfläche und bietet eine flexible Anknüpfstelle für biotinylierte Adressmoleküle. Vesikel können so mitsamt therapeutischer Ladung an die richtige Adresse im Körper versandt werden. ■



Neue Projekte

Plants and Minerals in Byzantine Popular Pharmacy. A New Multi-disciplinary Approach

Dauer: 01.03.21 – 31.10.22

Projektpartner: Royal Holloway University of London, Kew Royal Botanic Gardens

CarboPHOS – Phosphorrückgewinnung durch hydrothermale Karbonisierung von Schlämmen

Dauer: 01.05.21 – 30.04.24

Projektpartner: Antaco AG, Ostschweizer Fachhochschule OST, Abwasserverband Aarau und Umgebung AVAU

Evaluation of Cafetto cleaning protocols for porta filter & automatic coffee machines

Dauer: 13.05.21 – 27.02.22

CFD-Simulation zur Auslegung eines Extraktionsprozesses

Dauer: 31.05.21 – 29.09.21

Virendiagnostik für Pflanzgut mit neuartiger Kopplungsstrategie

Dauer: 01.06.21 – 30.11.22

Projektpartner: FHNW, Bioreba AG

Tumormikroumgebung 3D

Dauer: 31.08.21 – 30.08.22

Bioakustisch konstruiertes Fibrostroma

Dauer: 01.09.21 – 31.08.22

Projektpartner: Procure Stiftung

Muscle generator – The key to unlock scalable and affordable cultivated meat production

Dauer: 01.09.21 – 31.08.23

Projektpartner: Mirai Foods AG

Entwicklung einer neuartigen Behandlung gegen pathologische Haut- und Sehnenkalzifizierung auf Basis eines Gasotransmitters

Dauer: 30.09.21 – 29.09.23

Projektpartner: Sulfiscon SA, CHUV – Centre Hospitalier Universitaire Vaudois

Weitere Projekte

zhaw.ch/icbt/projekte

Weiterbildung

20.01.2022

SMGP Kurs 7

24.03.2022

SMGP Kurs 8

19.05.2022

SMGP Kurs 1 Grundkurs in Engelberg

Infos und Anmeldung

zhaw.ch/icbt/weiterbildung