



23.09.2011

Nanokontrastmittel spürt Krebsgeschwüre auf

Biotechnologie: Die Deutsche Industrievereinigung Biotechnologie (DIB) stellte dieser Tage in Berlin innovative Biotech-Unternehmen vor. Davon hoffen drei Biotech-Firmen auf den Durchbruch: Eine will die Vielfalt an Bakterien nutzen, um Menschen zu helfen; die zweite will die Herstellung genveränderter Pflanzen optimieren und die dritte setzt auf Kontrastmittel in der Diagnose.

VDI nachrichten, Berlin, 23. 9. 11, wop

„Mit der Vielfalt von Milchsäurebakterien krankmachende Keime bekämpfen“, ist für die Geschäftsführerin Christine Lang eines der Ziele und Geschäftsideen der Organobalance GmbH. Dazu greift das Unternehmen auf eine eigene Stammbank von rund 8000 unterschiedlichen Mikroorganismen zurück. Sie enthält vor allem Hefen und Milchsäurebakterien, die auf Nahrungsmitteln wie Birnen und Oliven leben oder etwa aus Bier, Wein oder Marzipanrohmasse isoliert wurden.

Das Geschäftsmodell von Organobalance zeigt Erfolge. So verkauft die BASF Future Business GmbH in Kroatien eine Zahncreme mit abgetöteten Milchsäurebakterien aus der hauseigenen Mikroorganismenbank. Sie heißen Lactobacillus pro-t-action und können dank Zuckermolekülen auf ihrer Oberfläche mit dem Karieserreger Streptococcus mutans verklumpen. Diese Erreger wiederum können sich danach kaum noch an Zähnen festhalten und somit besser aus dem Mund gespült werden. Rattenversuche zeigen, dass bei Fütterung mit diesen Milchsäurebakterien die Tiere an 40 % weniger Karies leiden.

Möglicherweise kommt bald ein zweites Milchsäurebakterium aus dem Hause Organobalance zum Einsatz. Das Lactobacillus anti-pylori kann die Zahl von Helicobacter-pylori-Bakterien im Magen begrenzen. Das Problem: Zu viele Heliobacter-Bakterien können Magenschleimhautentzündungen und Magengeschwüre auslösen. Oft verschreiben Ärzte Antibiotika. Das wiederum kann jedoch die Darmflora negativ beeinflussen. „Die Milchsäurebakterien könnten hier eine Alternative sein“, glaubt Lang. Um diese Milchsäurebakterien künftig abgetötet als Zusatzstoff in Lebensmitteln einzusetzen, hat Organobalance im April 2011 einen Lizenzvertrag mit der Schweizer Firma Lonza abgeschlossen.

Eine eigene Datenbank ist auch das Herz der Metanomics GmbH. Sie enthält Daten zu Stoffwechselprodukten des Ackerschmalwands (Arabidopsis thaliana) – eine Modellpflanze der grünen Gentechnologie – sowie von Kulturpflanzen wie Soja, Mais, Raps und Reis.

Bis 2007 hat Metanomics beispielsweise mehr als 22 000 Gene von Bakterien, Hefen und Pflanzen in das Erbgut der Modellpflanze eingefügt und gemessen, wie sich dadurch der Stoffwechsel des Ackerkrauts verändert (in dem Gene der Modellpflanze an- oder ausgeschaltet wurden).

Diese Datensammlung nutzt Metanomics nun, um zu prüfen, wie sich der Einbau neuer Gene etwa in Mais- oder Sojapflanzen auswirkt oder welche Effekte etwa Trockenheit oder Stickstoffmangel bei genveränderten Pflanzen haben. Die Erfahrungen zeigten, dass sich die Erkenntnisse aus dem Ackerkraut meist auf Kulturpflanzen übertragen lassen, betonte Metanomics-Direktor Thomas Ehrhardt.

Die Prüfung ist aufwendig. Metanomics erstellt dabei ein Profil über alle Stoffwechselprodukte. „Mit Gas- und Flüssigkeitschromatografen werden einzelne Stoffwechselprodukte voneinander getrennt und mit Massenspektrometrie identifiziert“, so Ehrhardt. Mit diesem ‚Metabolite Profiling‘ können in einer Probe bis zu 10 000 Stoffwechselprodukte nachgewiesen werden. Die Maschinen laufen bei Metanomics rund um die Uhr. Sieben Tage die Woche sind alle 70 Gas- und Flüssigkeitschromatografen im Einsatz. Im Schnitt werden jährlich 110 000 Proben untersucht. „Der hohe Durchsatz ist wichtig“, betonte Ehrhardt, ansonsten sei die Wahrscheinlichkeit, jene Gene zu finden, die etwa eine Pflanze widerstandsfähig gegen Trockenheit machen, gering.

Noch ist zwar keine genveränderte Pflanze auf dem Markt erhältlich, die auf Basis dieser Technik entwickelt wurde, „es gibt aber erfolgversprechende Kandidaten in der Forschungspipeline“, sagte Ehrhardt.

Die Nanopet Pharma GmbH braucht keine biologische Datenbank. Sie entwickelt Kontrastmittel für die medizinische Diagnostik und die vorklinische Bildgebung. Im Angebot hat das Unternehmen bereits Kontrastmittel für die Bildgebung von Kleintieren.

„Mit diesen Kontrastmitteln lässt sich die Zahl der Tierversuche senken und die Diagnose verfeinern“, erklärte Nanopet-Geschäftsführer Andreas Briel. Die Firma vertreibt etwa polymerumhüllte antikörpertragende Luftbläschen, die sich an krankheitsrelevante Zielstrukturen von Zellen anlegen. Eine spezielle Ultraschalltechnik macht Ort und Anzahl der Bläschen hochauflösend sichtbar. Das lässt Rückschlüsse auf Krankheitsverlauf und Therapie zu – ohne die Tiere aufzuschneiden.

Der Chemiker Briel will aber mehr als nur Mäuse und Ratten schützen. Seine Vision: Chemische Prozesse in Menschen sichtbar machen, damit Ärzte gezielt therapeutisch eingreifen können. „Diese molekulare Bildgebung wird in der Forschung bereits eingesetzt“, so Briel. Dazu entwickelt die Firma spezifische Kontrastmittel.

Um zu beobachten, wie sich Kontrastmittel etwa in Versuchstieren verteilen, werden zwei Bildgebungstechniken miteinander kombiniert: die Computertomografie (CT) und die Positronenemissionstomografie (PET). Die CT zeigt Strukturen in hoher Auflösung, mit der PET lassen sich Aussagen über molekulare Veränderungen in Körperzellen treffen. Das bringe einen diagnostischen Mehrwert, kürzere Aufnahmezeit und eine bessere Qualität der PET-Aufnahme, meint Briel.

Die Spezialität von Nanopet sind Kontrastmittel mit Nanopartikeln. Das ist nicht neu. Die ehemalige Pharmafirma Schering brachte 2001 ein solches Mittel aus Eisenoxidpartikeln in Nanogröße auf den Markt. Mit ihnen lassen sich Tumore in der Leber durch die Magnetresonanztomografie sichtbar machen. Nanopet verfeinert diesen Ansatz nun und stellt Nano-Eisenoxidpartikel verschiedener Größe her.

Mit Partikel von 100 nm Durchmesser lassen sich Krebsgeschwüre in der Leber nachweisen, mit einem Durchmesser von 20 nm kleinste Blutgefäße. „Die kleineren Nanopartikel zirkulieren wesentlich länger im Blut, was sie zu exzellenten Kontrastmitteln für die Gefäßdarstellung macht“, erklärte Briel. Vorklinische Untersuchungen zeigen bereits, dass der Ansatz funktioniert. Der Chemiker rechnet aber nicht damit, dass Kontrastmittel vor 2018

zugelassen werden, um etwa Herzmuskelentzündungen zu untersuchen. R. AHRENS

ARTIKELBEWERTUNG

lesenswert nicht lesenswert

Gerne können Sie der VDI nachrichten Redaktion zu diesem Artikel einen Leserbrief schreiben. Ihr Leserbrief wird ggf. in den VDI nachrichten erscheinen, online wird er nicht veröffentlicht.

[Leserbrief schreiben](#)

[Rangliste](#)

MEINUNGEN ZUM THEMA AUS UNSEREM NETZWERK INGENIEUR.DE

Nanokontrastmittel spürt Krebsgeschwüre auf

Mitglieder des Netzwerkes ingenieur.de können hier ihre Meinung zu diesem Artikel veröffentlichen. Werden auch Sie kostenfrei Mitglied im Netzwerk für Ingenieure und diskutieren Sie mit. Sind Sie bereits Mitglied, melden Sie sich einfach an.

[Meinung schreiben](#)

Meinungen: 0

- [Aktuell](#)
- [Technik & Gesellschaft](#)
- [Technik & Wirtschaft](#)
- [Technik & Finanzen](#)
- [Management & Karriere](#)
- [Technical News](#)
- [GründerLounge](#)
- [e-paper](#)
- [Archiv](#)
- [Abo](#)
- [Leser-Service](#)
- [Technik-Pyramide](#)
- [Themen kompakt](#)
- [VDI nachrichten Award](#)

VDI nachrichten [Ingenieure helfen der Welt](#)

- [Stellenmarkt](#)
- [Firmenpräsentationen](#)
- [Bewerber-Datenbank](#)
- [Beratung](#)
- [Gehaltstest](#)
- [Events/Termine](#)
- [Recruiting Tag](#)
- [Karrieretelefon](#)
- [Training & Coaching](#)
- [Unterlagen-Check](#)
- [Ingenieur-Specials](#)
- [Stellenlexikon](#)
- [Arbeitgeberzertifizierung](#)
- [Fachgebiete](#)

Job & Karriere [VDI Verlag stellt ein](#)

- [Veranstaltungssuche](#)
- [Fachthemensuche](#)
- [Anbieterkatalog](#)
- [MBA Anbieter](#)

Copyright © 2012 VDI Verlag GmbH | [Impressum](#)



 Seite drucken

 Seite versenden

 zum Seitenanfang

 Nutzungsbasierte Onlinewerbung

 RSS