

# Die Pioniere des Insulins; Am 27. Juli 1921 gelang es den Kanadiern Frederick Banting und Charles Best, die Behandlung von Diabetes zu revolutionieren: Erstmals isolierten sie im Labor das lebenswichtige Hormon. 100 Jahre später schildern zwei Bonner Expertinnen den heutigen Forschungsstand

General-Anzeiger (Bonn)

Samstag 24. Juli 2021

General-Anzeiger - Rhein-Sieg-Zeitung Voreifel Ausgabe

Copyright 2021 General-Anzeiger (Bonn) Alle Rechte Vorbehalten

## General-Anzeiger

**Section:** S. 66

**Length:** 1608 words

**Byline:** Hagenberg-Miliu, Ebba

## Body

---

Von Ebba Hagenberg-Miliu

Eine Eigenschaft zeichnete den 1892 im kanadischen Alliston geborenen Frederick Banting auf jeden Fall aus: Der Kinderarzt und Pharmadozent war besessen von der Idee, als Erster eines ganzen Forscherheeres selbst das Hormon gegen die Stoffwechselkrankheit Diabetes herzustellen, das Insulin. Banting hatte einen Freund an der tückischen Zuckerkrankheit jämmerlich leiden sehen, da dessen Körper das körpereigene Insulin kaum freisetzen konnte. An Diabetes zu erkranken, bedeutete bis zum Anfang des 20. Jahrhunderts noch den sicheren Tod. Und obwohl Banting eigentlich über keine chirurgischen Kenntnisse verfügte, überredete er im Mai 1921 den Physiologen John Macleod von der Universität Toronto, ihm für das Isolieren des Hormons aus einem Tierkörper ein Labor, zehn Versuchshunde sowie den Studenten Charles Best als Assistenten zur Verfügung zu stellen.

Eine ganze Reihe verunglückter Versuche an den gequälten und zum großen Teil verendeten Tieren folgte. Doch am 27. Juli 1921 gelang es Banting und Best dann wirklich, einen an Diabetes erkrankten Versuchshund durch Injektionen aus einem Extrakt der Bauchspeicheldrüse eines anderen Hundes über einige Zeit am Leben zu halten. Dieses tierische Insulin sollte fortan die Behandlung von Diabetes des sogenannten Typs 1 revolutionieren und die Lebenserwartung von Zuckerkranken vervielfachen. Und zwar, indem es zwar nicht heilte, aber beim Patienten eine erloschene Körperfunktion künstlich ersetzen konnte. Banting sollte dafür 1923 gemeinsam mit seinem Förderer John Macleod mit dem Nobelpreis für Medizin belohnt werden. Best ging leer aus; Banting schenkte ihm seinen Anteil des Preisgeldes. In die Medizingeschichte gingen beide auf jeden Fall gemeinsam ein.

„Ohne die bahnbrechende Entdeckung und Isolierung des Insulins wäre Diabetes immer noch die tödliche Bedrohung, die es bis 1921 war“, erklären heute **zwei Expertinnen am Universitätsklinikum Bonn: Professorin Wiebke Kristin Fenske, die Leiterin der Sektion für Endokrinologie und Diabetologie, sowie die Ärztin Charlotte Fries.** Tatsächlich seien die Symptome des Diabetes schon in der Antike beschrieben worden. Doch nach einer Therapie habe man jahrhundertlang erfolglos gesucht.

Schon im 19. Jahrhundert sei vermutet worden, dass die Krankheit mit der Bauchspeicheldrüse zu tun habe. Doch alle Versuche, aus tierischen Organen ein zuckersenkendes Mittel zu gewinnen, seien bis zu Bantings und Bests

Die Pioniere des Insulins; Am 27. Juli 1921 gelang es den Kanadiern Frederick Banting und Charles Best, die Behandlung von Diabetes zu revolutionieren: Erstmals....

Kraftakt gescheitert - oder im Fall des rumänischen Biologen Nicolae Paulescu nicht beachtet worden, sagt Fenske. „Heute ist Diabetes in seinen verschiedenen Unterformen eine gut behandelbare Erkrankung, wenn auch im Falle des Typ-1-Diabetes derzeit weiterhin nicht heilbar.“

Wo steht denn die Forschung 100 Jahre nach Banting und Best genau? Anders als noch 1921 stelle heute die Gruppe der Betroffenen mit „Altersdiabetes“, den man als Typ-2-Diabetes bezeichne, den zahlenmäßig größten und steigenden Anteil der Diabetiker dar, antwortet Fries. Ein Grund dafür sei sicher die demographische Entwicklung, aber auch, dass sich zunehmend mehr Menschen, auch bereits Kleinkinder, falsch ernährten, übergewichtig seien und sich zu wenig bewegten.

„Der heute bei der Entwicklung von Präventionsprogrammen im Vordergrund stehende Typ-2-Diabetes hat eine andere Ursache und wird anders behandelt als der Typ-1-Diabetes, der vor 100 Jahren bei der Entdeckung des Insulins im Fokus stand“, ergänzt Fenske. Heute konzentrierten sich also viele Forschungsvorhaben auf die medikamentöse Therapie und das Management des Typ-2-Diabetes und seiner Folgekomplikationen.

Auch im Bereich Prävention gehe es voran. Vor allem in fortgeschrittenen Stadien stelle die Insulintherapie auch für Typ-2-Diabetiker weiterhin einen wichtigen Baustein dar. Ärzte könnten inzwischen auf unterschiedliche Insuline mit sehr kurzer oder sehr langer Halbwertszeit, diverse Blutzucker-Messgeräte und unterschiedliche Insulinapplikationssysteme zurückgreifen, um die Therapie optimal und individuell auf jeden einzelnen Patienten abzustimmen, erläutern Fenske und Fries.

Was den Typ 1 der Krankheit betreffe, zielten die aktuellen Forschungsbemühungen also darauf ab, die körpereigene Insulinproduktion zu erhalten, indem die überschießende Immunreaktion eingedämmt werde. „Hier gibt es erste erfolgversprechende Immuntherapien mit speziellen synthetischen Antikörpern oder Antigen-basierte Immun-Therapien“, berichten die Expertinnen.

Eine aktuell interessante Idee sei, dem Körper von Betroffenen Insulin mittels Kapseln oder über die Nasenschleimhaut zuzuführen und so das Immunsystem, ähnlich wie bei einer Impfung, quasi zu „trainieren“. „Hier gibt es bereits sehr ermutigende Ergebnisse aus frühen Studien, die zeigen konnten, dass so die Entwicklung von Typ-1-Diabetes um zehn Jahre oder möglicherweise auch länger verzögert werden kann“, erklärt Fenske.

Außerdem gebe es aktuelle Forschungsdaten zu der Tatsache, dass bestimmte Patienten mit Typ-1-Diabetes von einer Impfung mit einer häufigen Zielstruktur der körpereigenen Antikörper profitieren könnten. „Auch wenn wir also von einer tatsächlichen Impfung gegen Typ-1-Diabetes noch ein Stück weit entfernt sind, ist es sehr gut vorstellbar, dass es nicht noch einmal weitere 100 Jahre dauern wird, bis wir diese einstmals tödliche Erkrankung nicht mehr nur besser behandeln, sondern ihr Auftreten in vielen Fällen verhindern können.“

Auf die Frage, wo die heutige Diabetes-Therapie Grenzen habe, wägen die beiden Expertinnen ab. Die Insulintherapie sei für Patienten mit Typ-1-Diabetes und eine zunehmende Anzahl von Patienten mit Typ 2 überlebensnotwendig und weiterhin alternativlos. Die Entwicklung von Insulin-Analoga mit unterschiedlicher Wirkdauer des Hormons habe die Behandlung ganz wesentlich vereinfacht. Doch müssten Patienten noch immer vor den Mahlzeiten ihren Blutzuckerwert bestimmen, die Insulindosis berechnen und sich spritzen.

„Hier gibt es noch reichlich Optimierungsbedarf“, erklärt Fenske. Spannend werde die Entwicklung von vollautomatischen Insulinpumpen sein, also das „Closed-Loop-System“, blickt sie voraus. „Sie ahmen die Wirkung der menschlichen Bauchspeicheldrüse nach, indem ein Sensor, der kontinuierlich den Blutzucker im Gewebe misst, den Wert an einen in der Insulinpumpe integrierten Mini-Computer vermittelt.“ Und der errechne die benötigte Insulinmenge selbständig und gebe sie ab.

Ein weiteres wichtiges Ziel sei es, das Unterzucker-Risiko zu senken, ergänzt Fries. Dies könnte in Zukunft mithilfe von „Smart-Insulinen“ gelingen. „Die Idee dahinter ist, ein Insulindepot im Körper anzulegen, aus dem das Hormon nur dann in den Blutkreislauf abgegeben wird, wenn tatsächlich Bedarf besteht, sprich bei einem Anstieg des Blutzuckerspiegels.“ Die ersten Insuline dieser Art könnten in wenigen Jahren auf den Markt kommen.

Die Pioniere des Insulins; Am 27. Juli 1921 gelang es den Kanadiern Frederick Banting und Charles Best, die Behandlung von Diabetes zu revolutionieren: Erstmals....

Von solchen Ambitionen konnten Frederick Banting und Charles Best vor 100 Jahren, als ihnen der Quantensprung in der Insulinforschung glückte, noch nichts wissen. Nachdem sie das Insulin aus den Bauchspeicheldrüsen ihrer Versuchshunde isoliert und weitergegeben hatten, wagten sie das Extrakt in Eigenversuchen und an Menschen zu testen. Zunächst hatten sie damit noch keinen Erfolg.

Erst als Institutsleiter Macleod den Biochemiker James Bertram Collip ins Team holte, schaffte er es, den Stoff so zu modulieren, dass der erste schwer zuckerkrank Patient darauf ansprach. 1923 wurde Insulin erstmals industriell gewonnen, anfangs aus den Bauchspeicheldrüsen geschlachteter Rinder. Seit Anfang der 1980er wird es mithilfe gentechnisch veränderter Bakterien hergestellt. Die Entdecker haben das nicht mehr erlebt. Frederick Banting kam 1941 bei einem Flugzeugunglück ums Leben; 1934 hatte er noch die Auszeichnung eines „Knight Commander“ des Ordens vom Britischen Empire erhalten und war so zum „Sir“ geworden. Charles Best starb 1978. Als alter Mann hatte er selbst noch an Diabetes gelitten.

Was ist Diabetes? Was sind heute die größten Gefahren für Diabetiker?

„Diabetes mellitus“ ist der Sammelbegriff für Stoffwechselstörungen, deren Hauptmerkmal die chronische Überzuckerung des Blutes ist, erklärt die Deutsche Diabetes-Stiftung. Die Ursache liege darin, dass das lebensnotwendige Hormon Insulin zu wenig oder gar nicht freigesetzt werde. Der Typ-1-

Diabetes ist eine Autoimmun-

Erkrankung besonders junger Menschen, bei der die Insulin-produzierenden Zellen der Bauchspeicheldrüse durch das körpereigene Abwehrsystem zerstört werden. Der weitaus häufigere Diabetes-Typ 2 tritt mehrheitlich bei stark übergewichtigen älteren Menschen auf. Kontakt: [www.diabetesstiftung.de](http://www.diabetesstiftung.de).

stiftung.de. ham

Trotz sinkender Sterblichkeitsraten infolge moderner Behandlungsmöglichkeiten zeigten Diabetiker leider auch heute noch eine Übersterblichkeit im Vergleich zu den Zahlen in der Allgemeinbevölkerung, erklärt die Expertin Charlotte Fries, Ärztin am Universitätsklinikum Bonn (UKB). Das Risiko, einen Schlaganfall oder Herzinfarkt zu erleiden, sei für Patienten mit Diabetes zwei- bis dreifach erhöht. „Auch Sehstörungen, Nierenschäden, Amputation und Sexualfunktionsstörungen sind häufige Spätfolgen des Diabetes“, erklärt Professorin Wiebke Kristin Fenske, Leiterin der UKB-Sektion für Endokrinologie und Diabetologie. Es lasse sich jedoch ein neuer Trend erkennen: Während Erkrankungen des Herzkreislaufsystems noch vor wenigen Jahren zu den häufigsten Todesursachen von Diabetes-patienten gehörten, seien das heute Tumorleiden. Dies sei, so vermuten die Expertinnen, sicherlich auch auf das steigende Lebensalter in der Gesellschaft zurückzuführen. Auch Demenz- Erkrankungen nähmen bei den Patienten entsprechend zu. ham

## Classification

---

**Language:** GERMAN; DEUTSCH

**Publication-Type:** Zeitung

**Subject:** DIABETES (95%); KRANKHEITEN & GESUNDHEITLICHE BESCHWERDEN (90%); ÄRZTE (90%); AUTOIMMUNKRANKHEITEN (89%); PÄDIATRIE (89%); STÖRUNGEN DES IMMUNSYSTEMS (89%); LEBENSERWARTUNG (77%); MEDIZINFORSCHUNG (77%); TIERE (77%); BEVÖLKERUNGSZAHLEN & DEMOGRAFIE (71%); ANTIKE (70%); NOBELPREISE (70%); DEMOGRAFIE (60%)

**Company:** BEST INC (90%)