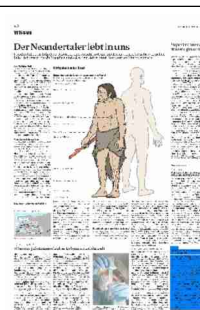


Gesamt

Tages-Anzeiger
8021 Zürich
044/ 248 41 11
www.tagesanzeiger.ch

Medienart: Print
Medientyp: Tages- und Wochenpresse
Auflage: 212'207
Erscheinungsweise: 6x wöchentlich



ETH
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Themen-Nr.: 999.51
Abo-Nr.: 1086740
Seite: 40
Fläche: 5'321 mm²

Medizin

ETH-Sensor weist Diabetes im Atem nach

Forscher der ETH Zürich haben ein Gerät entwickelt, das Diabetes Typ 1 in der Atemluft eines Menschen nachweist. Der Sensor könnte Diabetikern in Zukunft den täglichen Stich in die Fingerkuppe ersparen. Der Sensor misst die Konzentration von Azeton in der Atemluft, die bei Patienten mit Diabetes Typ 1 erhöht ist, wie die ETH mitteilte. In der Schweiz leiden rund 30 000 Menschen an dieser Krankheit, bei der das eigene Immunsystem die Insulinproduktion im Körper nach und nach zerstört. Der von einem Forscherteam des Instituts für Verfahrenstechnik entwickelte Sensor arbeitet so präzise, dass er den Azetongehalt in der Luft auf bis zu 20 ppb (Partikel pro Milliarde Luftteilchen) genau misst. Gesunde Menschen atmen etwa 900 ppb Azeton aus, Diabetes-Patienten fast doppelt so viel. Noch gibt es den Sensor erst als Prototyp, nun soll ein alltagstaugliches Gerät entwickelt werden. (SDA)


 Le Temps
 1211 Genève 2
 022/ 799 58 58
 www.letemps.ch

 Medienart: Print
 Medientyp: Tages- und Wochenpresse
 Auflage: 45'506
 Erscheinungsweise: 6x wöchentlich

 Themen-Nr.: 999.51
 Abo-Nr.: 1086740
 Seite: 16
 Fläche: 8'702 mm²

Dépister le diabète dans l'haleine

Santé Appareil inédit développé par l'EPFZ

.....
ATS

Les chercheurs de l'EPF de Zurich ont développé un appareil permettant de dépister le diabète de type 1 en analysant l'haleine d'un homme. Le capteur y mesure la concentration d'acétone, qui est plus élevée chez les diabétiques. Environ 30'000 personnes souffrent en Suisse de cette maladie, où le système immunitaire détruit peu à peu la production d'insuline dans le corps.

Auto-contrôle

L'instrument, développé par une équipe dirigée par Sotiris Pratsinis de l'Institut de génie chimique, est si précis qu'il arrive à déceler la teneur en acétone dans l'air à partir de 20 ppb (partie par milliard). Les êtres humains en bonne santé expirant quelque 900 ppb d'acétone, un chiffre qui double chez les diabétiques. Comme les scientifiques le décrivent dans la revue *Analytical Chemistry*, le capteur est composé d'un matériel porteur enduit d'un film très fin de nanoparticules d'oxyde de tungstène. Les molécules d'acétone réagissent au contact de l'oxyde de tungstène et déclenchent un signal électrique.

L'appareil n'est pour l'heure qu'un prototype. «Nous cherchons un partenaire pour le développer en un instrument de mesure à utiliser au quotidien», a dit le professeur. Les diabétiques pourraient ainsi contrôler leur glycémie (taux de sucre dans le sang) de façon moins compliquée que la piqûre quotidienne au bout des doigts.

Datum: 07.05.2010

**TRIBUNE
DE GENÈVE**



ETH
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

La Tribune de Genève SA
1211 Genève 11
022/ 322 40 00
www.tdg.ch

Medienart: Print
Medientyp: Tages- und Wochenpresse
Auflage: 56'333
Erscheinungsweise: 6x wöchentlich

Themen-Nr.: 999.51
Abo-Nr.: 1086740
Seite: 32
Fläche: 2'675 mm²

LABO EXPRESS

Déceler le diabète dans l'haleine

TECHNOLOGIE Les chercheurs de l'EPFZ ont développé un appareil permettant de dépister le diabète de type 1 en analysant l'haleine humaine. Le capteur n'est qu'au stade de prototype, mais il pourrait dans le futur épargner aux diabétiques les piqûres aux bouts des doigts pour contrôler leur glycémie. **ATS**



Teletext TSI 1

RSI
6949 Comano
091/ 803 62 36
www.teletext.ch/TSI/100-00.html

Medienart: Print
Medientyp: Teletext

Themen-Nr.: 377.20
Abo-Nr.: 1086740

119 RSI LA 1 07.05.10 >MILUS<

Diabete 1, uno strumento per i pazienti

Svizzera 06.05.10 11:14

Diabete 1, uno strumento per i pazienti
Ricercatori del Politecnico federale di
Zurigo (PFZ) hanno sviluppato un proto-
tipo d'apparecchio che permette di mi-
surare il tasso glicemico nel respiro
dei pazienti con il diabete di tipo 1.

Lo strumento misura, nell'aria espira-
ta, la quantità d'acetone, che nei dia-
betici è il doppio.

La novità permetterebbe alle persone di
evitare le punture quotidiane e agli
ospedali di verificare l'eventuale ca-
renza d'insulina nel corpo, un'urgenza
che può risultare mortale. Per realiz-
zare uno strumento d'uso quotidiano a-
datto allo scopo, gli studiosi dovranno
trovare un partner nel settore medico.

Datum: 06.05.2010

Schweizerische Depeschagentur AG
Agence Télégraphique Suisse SA
Agenzia Telegrafica Svizzera SA



ETH
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

SDA
3001 Bern
031/ 309 33 33
www.sda.ch

Medienart: Print
Medientyp: Presseagenturen

Themen-Nr.: 377.20
Abo-Nr.: 1086740

06.05.2010 09:09 Schweiz ZH ZH Wissenschaft, Technik, Forschung

Medizin ETH Zürich: Neuer Sensor weist Diabetes im Atem nach

Zürich (sda) Forscher der ETH Zürich haben ein Gerät entwickelt, das Diabetes Typ 1 in der Atemluft eines Menschen nachweist. Der Sensor liegt erst als Prototyp vor. Er könnte aber Diabetikern in Zukunft den täglichen Stich in die Fingerkuppe ersparen.

Der Sensor misst die Konzentration von Azeton in der Atemluft, die bei Patienten mit Diabetes Typ 1 erhöht ist, wie die ETH Zürich am Donnerstag mitteilte. In der Schweiz leiden rund 30'000 Menschen an dieser Krankheit, bei der das eigene Immunsystem die Insulinproduktion im Körper nach und nach zerstört.

Der von einem Team um Sotiris Pratsinis vom Institut für Verfahrenstechnik entwickelte Sensor arbeitet so präzise, dass er den Azetongehalt in der Luft auf bis zu 20 ppb (Partikel pro Milliarde) genau feststellen kann. Gesunde Menschen atmen etwa 900 ppb Azeton aus, Diabetes-Patienten fast doppelt so viele.

Daheim und im Spital

Wie die Wissenschaftler im Fachmagazin «ACS Analytical Chemistry» berichten, besteht der Sensor aus einem Trägermaterial, das mit einem hauchdünnen Halbleiter-Film aus Wolframoxid-Nanopartikeln beschichtet wurde. Die Azetonmoleküle reagieren mit dem Wolframoxid und lösen dadurch zwischen Elektroden ein elektrisches Signal aus.

Noch gibt es den Sensor erst als Prototyp. «Wir suchen derzeit einen Partner aus der Medizin, um daraus ein alltagstaugliches Messgerät zu entwickeln», wird Pratsinis im Communiqué zitiert. Diabetes-Patienten könnten damit unkompliziert ihren eigenen Blutzuckerspiegel bestimmen - der tägliche Stich in die Fingerkuppe würde entfallen.

Auch auf den Notfallstationen von Spitälern könnte ein solches Gerät laut den Forschern gute Dienste leisten. Damit liesse sich einfach feststellen, ob ein Patient wegen eines Insulinmangels eine so genannte Ketoazidose erlitt, eine lebensgefährliche Entgleisung des Stoffwechsels.

Aufkommende Methode

Pratsinis hofft, dass der neue Sensor in Zukunft auch benutzt werden kann, um andere Krankheiten im Atem nachzuweisen. Solche Methoden werden laut dem Communiqué immer wichtiger, denn eine Analyse der Atemluft ist schnell, billig und einfach anzuwenden.

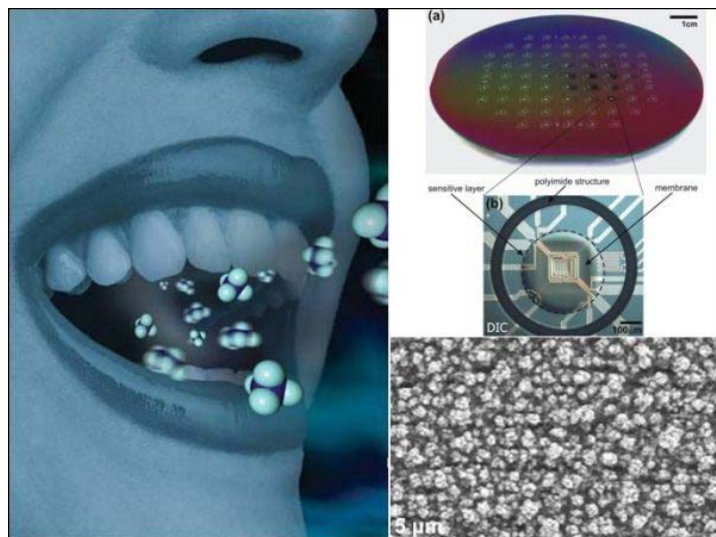
Die Atemluft besteht aus einer Mischung von Stickstoff, Sauerstoff, Kohlendioxid, Wasser sowie über 1000 flüchtigen Stoffen, zum Teil in winzigen Konzentrationen. Unter diesen befinden sich auch einige Verbindungen, die der Körper selbst produziert und die typisch sind für bestimmte Krankheiten.

(SDA-ATS\sk/fy)

060909 may 10

Diabetes-Diagnose ganz ohne Blut

Zuckerkrank? Diese Diagnose könnte zukünftig durch einen von Zürcher Wissenschaftlern entwickelten Sensor erfolgen: Das neuartige Gerät erspart dem Patienten den gefürchteten Piks in den Finger.

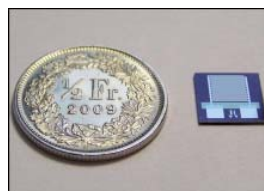


Aceton-Messung in der Atemluft: der Schlüssel zur Diagnose.

Um eine Diabetes diagnostizieren zu können, muss Blut gelassen werden: Dazu erfolgt ein kleiner Stich in den Finger. Doch dieser Pikser könnte schon bald der Vergangenheit angehören: **Forscher der ETH-Zürich** entwickelten unter der Leitung von Sotiris Pratsinis, Professor für Partikel-Technologie am Institut für Verfahrenstechnik, einen Sensor, der die Konzentration von Aceton in der Atemluft misst. Bei einem Gesunden beträgt der Acetongehalt im Atem rund 900 ppb (Partikel pro Milliarde). Bei Diabetikern vom Typ 1 (im Gegensatz zum Typ 2 stellt sich diese Form häufig schon im Kindesalter ein), ist der Wert fast doppelt so hoch. Das Gerät misst derart präzise, dass es selbst bei hoher Luftfeuchtigkeit bis zu 20 ppb Aceton erspüren kann.

Atemluft-Diagnose im Trend

Durch seine Präzision glaubt Pratsinis den Sensor zukünftig auch zur Diagnose anderer Erkrankungen einsetzen zu können. Das funktioniert bereits im Ansatz über die Laserspektroskopie. Durch dieses Verfahren können die in der Atemluft enthaltenen Moleküle bestimmt und Krankheiten erkannt werden: so weist beispielsweise Methylamin auf eine mögliche Lebererkrankung hin, während Ammoniak für eine Niereninsuffizienz verantwortlich gemacht werden kann.



So klein ist der neue Sensor, der von ETH-Forschern entwickelt wurde).

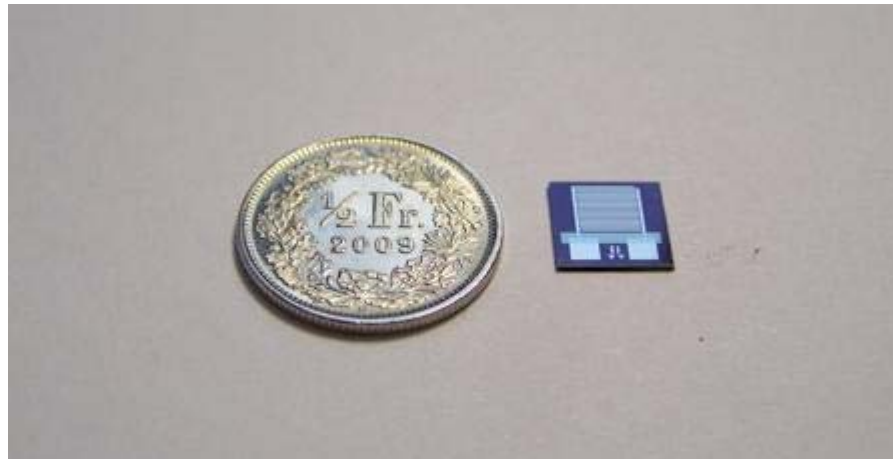
Damit das von den ETH-Forschern entwickelte Gerät im Alltag eingesetzt werden kann, muss jetzt nur noch ein Partner aus der Medizintechnik gefunden werden.

(rre)

Ärzte Zeitung online, 07.05.2010

Schweizer Forscher entwickelt Atemtest für Typ-1-Diabetes

ZÜRICH (eb). Schweizer Wissenschaftler haben einen Sensor entwickelt, der beim Kontakt mit dem Atem sofort anzeigt, ob ein Mensch Typ-1-Diabetes hat. Der Sensor misst mit großer Präzision Azeton, das in der Atemluft dieser Patienten in hoher Konzentration enthalten ist.



Kleiner als ein halber Schweizer Franken: Der Atemsensor, den Forscher von der ETH Zürich für den Test auf Typ-1-Diabetes entwickelt haben. © ETH Zürich/Antonio Tricoli

Bei Typ-1-Diabetikern besteht ein hohes Risiko für eine lebensbedrohliche Ketoazidose, bei welcher der Stoffwechsel aus Mangel an Insulin entgleist. In diesem Fall steigt die Konzentration von Azeton in der Atemluft erheblich. Zwar atmen auch Gesunde Azeton aus, die Konzentration beträgt jedoch nur etwa 900 ppb (Partikel pro Milliarde). Bei Typ-1-Diabetikern sind es fast doppelt so viele. Bei einer Ketoazidose liegt der Wert sogar noch höher.

Bei über 2000 Grad entstehen Nanopartikel

Forschern der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich haben nun einen Sensor entwickelt, der selbst bei extrem hoher Luftfeuchtigkeit von über 90 Prozent - wie sie die Atemluft aufweist - noch sehr präzise arbeitet und selbst 20 ppb Azeton messen kann. [Den neuartigen Sensor stellen Professor Sotiris Pratsinis vom Institut für Verfahrenstechnik der ETH Zürich und seine Mitarbeiter in der Fachzeitschrift "ACS Analytical Chemistry" \(2010, 82: 3581\) vor.](#)

Die Wissenschaftler haben den Sensor aus einem mit Gold-Elektroden versetzten Trägermaterial gebaut und es mit einem hauchdünnen Halbleiter-Film aus Wolframoxid-Nanopartikeln beschichtet. Um die Empfindlichkeit des Sensors zu verbessern, fügten die Wissenschaftler Silikon hinzu. Die Mischung wird in einer über 2200 °C heißen Flamme hergestellt. Dabei steigen die Nanopartikel in einer Wolke auf und haften am Trägersubstrat, das die Forscher gleichzeitig mit Wasser abkühlen. Durch dieses rasche Erhitzen und Abkühlen entsteht eine glasartige Halbleiter-Schicht auf der Elektrode.

Sind künftig auch andere Krankheiten nachweisbar?

Mit hochauflösenden Elektronenmikroskopen beobachten die Wissenschaftler, ob das aufgedampfte Material eine ungewöhnliche, schwammartige Struktur aufweist. In diesen Poren fangen sich die Azetonmoleküle und beginnen mit dem Wolframoxid zu reagieren. Ist in der Atemluft viel Azeton enthalten, sinkt der elektrische Widerstand des Materials. Zwischen den Elektroden fließt mehr Strom und erzeugt ein entsprechend starkes Signal. Bei geringen Azeton-Konzentrationen hingegen bleibt der Widerstand bestehen.

Für Diabetiker wäre ein handliches, leicht zu bedienendes, Gerät ein großer Fortschritt. Sie könnten damit einfach und unkompliziert ihren eigenen Blutzuckerspiegel bestimmen. Mit dem neuen Gerät würde der bisher übliche tägliche Stich in die Fingerkuppe entfallen. Der Sensor könnte auch in Notfallstationen an Kliniken gute Dienste leisten. Dort ließe sich unkompliziert feststellen, ob ein Patient eine diabetische Ketoazidose hat.

Noch liegt der Sensor allerdings erst als Prototyp vor. "Wir suchen zurzeit nach einem Partner aus der Medizin, um daraus ein alltagstaugliches Messgerät zu entwickeln", sagt Pratsinis. Er hofft zudem, dass er in Zukunft auch andere Krankheiten mit seinem neuen Sensor in der Atemluft nachweisen kann.

Organische Verbindungen als Krankheitsmarker

Nichtinvasive Methoden zur Diagnose von Krankheiten werden immer wichtiger. Die Analyse der Atemluft ist dabei zentral. Sie ist schnell, billig und einfach anzuwenden. Die Atemluft besteht vor allem aus einer Mischung von Stickstoff, Sauerstoff und Kohlendioxid, Wasser und aus über 1000 flüchtigen Stoffen, die teils nur in sehr kleinen Konzentrationen vorliegen. Darunter sind auch flüchtige organische Verbindungen, die der Körper selbst produziert. Einige sind typisch für bestimmte Krankheiten und dienen als Marker, wie eben Azeton für Typ-1-Diabetes.

Copyright © 1997-2010 by Ärzte Zeitung Verlags-GmbH

06 Mai 2010 - 15:17

Diabetes-Diagnose per Atemtest

Möglicherweise können sich Diabetiker bald den täglichen Stich in den Finger ersparen: Forscher der ETH Zürich haben einen Sensor-Prototypen entwickelt, der Diabetes Typ 1 in der Atemluft eines Menschen nachweist.

Diabetiker haben eine erhöhte Konzentration von Azeton in ihrer Atemluft. Der neue Sensor misst genau diesen Anteil, wie die Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETH) mitteilte.

Das von einem Team um Sotiris Pratsinis vom Institut für Verfahrenstechnik entwickelte Teil arbeitet so präzise, dass er den Azetongehalt in der Luft auf bis zu 20 ppb (Partikel pro Milliarde) genau feststellen kann. Gesunde Menschen atmen etwa 900 ppb Azeton aus, Diabetes-Patienten fast doppelt so viele.

Wie die Wissenschaftler im Fachmagazin "ACS Analytical Chemistry" berichten, besteht der Sensor aus einem Trägermaterial, das mit einem hauchdünnen Halbleiter-Film aus Wolframoxid-Nanopartikeln beschichtet wurde. Die Azetonmoleküle reagieren mit dem Wolframoxid und lösen dadurch zwischen Elektroden ein elektrisches Signal aus.

Noch gibt es den Sensor erst als Prototyp. "Wir suchen derzeit einen Partner aus der Medizin, um daraus ein alltagstaugliches Messgerät zu entwickeln", erklärte Pratsinis. Diabetes-Patienten könnten damit unkompliziert ihren eigenen Blutzuckerspiegel bestimmen – ohne den täglichen Stich in die Fingerkuppe.

Auch auf den Notfallstationen von Spitälern könnte ein solches Gerät laut den Forschern gute Dienste leisten. Damit liesse sich einfach feststellen, ob ein Patient wegen eines Insulinmangels eine so genannte Ketoazidose erlitt, eine lebensgefährliche Entgleisung des Stoffwechsels.

In der Schweiz leiden rund 30'000 Menschen an dieser Krankheit, bei der das eigene Immunsystem die Insulinproduktion im Körper nach und nach zerstört.

swissinfo.ch und Agenturen

LINKS

[Mitteilung ETH Zürich](#)

[Schweizerische Diabetes-Gesellschaft](#)

URL dieses Artikels

http://www.swissinfo.ch/ger/news_digest/Diabetes-Diagnose_per_Atemtest.html?cid=8828392

[Fenster schliessen](#)

[Home](#) > [Aktuelles](#) > [Diabetes-Nachrichten](#) > [Archive](#) > [2010](#) > 100506b

Keinen Stich mehr in den Finger

Pressemitteilung: [Eidgenössische Technische Hochschule Zürich \(ETH Zürich\)](#)

Typ-1-Diabetes am Atem erkennen



Forschende der ETH Zürich haben einen neuartigen Sensor entwickelt, der beim Kontakt mit menschlichem Atem sofort anzeigt, ob eine Person an Diabetes Typ 1 leidet. Der Sensor misst mit großer Präzision Azeton, das in der Atemluft von Diabetes-1-Patienten in hoher Konzentration enthalten ist.

Schätzungsweise rund 300.000 Personen, d. h. vier Prozent der Schweizer Bevölkerung, sind an Diabetes erkrankt; davon sind rund 30.000 Typ-1-Diabetiker. Bei diesen Menschen besteht ein großes Risiko für eine lebensbedrohliche [Ketoazidose](#), bei welcher der Stoffwechsel aus Mangel an Insulin entgleist. In diesem Fall steigt die Konzentration von Azeton in der Atemluft erheblich. Zwar atmen auch gesunde Menschen Azeton aus, die Konzentration beträgt jedoch nur rund 900 ppb (Partikel pro Milliarde). Bei Personen, die an Diabetes Typ 1 leiden, sind es fast doppelt so viele. Im Fall einer Ketoazidose liegt der Wert sogar noch höher.

Forschern der ETH Zürich ist es nun gelungen, einen Sensor zu entwickeln, der selbst bei extrem hoher Luftfeuchtigkeit von über 90 Prozent - wie sie die Atemluft aufweist - noch sehr präzise arbeitet und selbst 20 ppb Azeton messen kann. Den neuartigen Sensor stellen Prof. Sotiris Pratsinis vom Institut für Verfahrenstechnik der ETH Zürich und seine Mitarbeiter in der neusten Ausgabe der Fachzeitschrift "ACS Analytical Chemistry" vor.

Nanosensor aus der Flamme

Die Wissenschaftler haben den Sensor aus einem mit Gold-Elektroden versetzten Trägermaterial gebaut und es mit einem hauchdünnen Halbleiter-Film aus Wolframoxid-Nanopartikeln beschichtet. Um die Empfindlichkeit des Sensors zu verbessern, fügten die Forschenden Silikon bei. Die Mixtur wird in einer über 2.200 Grad heißen Flamme hergestellt. Dabei steigen die Nanopartikel in einer Wolke auf und haften am Trägersubstrat, welches die Forschenden gleichzeitig mit Wasser abkühlen. Durch dieses rasche Erhitzen und Abkühlen entsteht eine glasartige Halbleiter-Schicht auf der Elektrode.

Mit hochauflösenden Elektronenmikroskopen beobachten die Wissenschaftler, ob das aufgedampfte Material eine ungewöhnliche, schwammartige Struktur aufweist. In diesen Poren verfangen sich die Azetonmoleküle und beginnen mit dem Wolframoxid zu reagieren. Ist in der Atemluft viel Azeton enthalten, sinkt der elektrische Widerstand des Materials. Zwischen den Elektroden fließt mehr Strom und erzeugt ein entsprechend starkes Signal. Bei geringen Azeton-Konzentrationen hingegen bleibt der Widerstand bestehen.

Künftig auch andere Krankheiten nachweisen

Für Diabetes-Patienten wäre ein handliches, leicht zu bedienendes, Gerät ein großer Fortschritt. Sie könnten damit einfach und unkompliziert ihren eigenen Blutzuckerspiegel bestimmen. Bis heute müssen

sie dafür eine Blutprobe nehmen. Mit dem neuen Gerät würde der tägliche Stich in die Fingerkuppe entfallen. Der Sensor könnte auch in Notfallstationen von Spitälern gute Dienste leisten. Dort ließe sich unkompliziert feststellen, ob ein Patient eine diabetische Ketoazidose erlitten hat. Noch liegt der Sensor erst als Prototyp vor. "Wir suchen zurzeit nach einem Partner aus der Medizin, um daraus ein alltagstaugliches Messgerät zu entwickeln", sagt Sotiris Pratsinis. Der ETH-Professor hofft zudem, dass er in Zukunft auch andere Krankheiten mit seinem neuen Sensor in der Atemluft nachweisen kann.

Neue Diagnose-Möglichkeiten

Nichtinvasive Methoden zur Diagnose von Krankheiten werden immer wichtiger. Die Analyse der Atemluft ist dabei zentral. Sie ist schnell, billig und einfach anzuwenden. Die Atemluft besteht zur Hauptsache aus einer Mischung von Stickstoff, Sauerstoff und Kohlendioxid, Wasser und aus über 1.000 flüchtigen Stoffen, die teils nur in sehr kleinen Konzentrationen vorliegen. Darunter sind auch flüchtige organische Verbindungen, die der Körper selbst produziert. Einige sind typisch für bestimmte Krankheiten und dienen als Marker, wie eben Azeton für Diabetes Typ 1.

Bildunterschrift: ETH-Forscher haben einen neuartigen Sensor entwickelt, der bei Kontakt mit menschlichem Atmen sofort messen kann, ob eine Person an Diabetes Typ 1 leidet.

Bildquelle: ETH Zürich/Antonio Tricoli

Autor: - zuletzt bearbeitet: 06.05.2010 

Fußzeile

© 2000-2010 www.diabsite.de (Helga Uphoff), Berlin, Germany

[home](#) [über uns](#) [kontakt](#) [impressum](#) [login](#) [registrieren](#)

 [RSS 2.0](#) | [Atom](#) | [Facebook](#)

Suchen

Erweiterte Suche

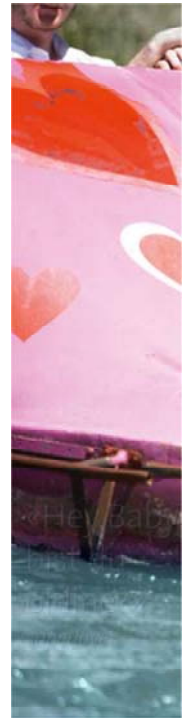
Hauptkategorien

- ▶ [Apple](#)
- ▶ [Agenturen](#)
- ▶ [eBooks und eBooklets](#)
- ▶ [Geld und Finanzen](#)
- ▶ [Fotografie und Video](#)
- ▶ [Garten und Gartenbau](#)
- ▶ [Gesundheit und Medizin](#)
- ▶ [Hardware](#)
- ▶ [Hobby und Freizeit](#)
- ▶ [Internet](#)
- ▶ [Kochen, Essen und Trinken](#)
- ▶ [Kommunikation](#)
- ▶ [Kreativität](#)
- ▶ [Lebenshilfe](#)
- ▶ [Lernen und Weiterbildung](#)
- ▶ [Literatur und Bücher](#)
- ▶ [Management](#)
- ▶ [Mobile Geräte und Handys](#)
- ▶ [Office](#)
- ▶ [Partnerschaft](#)
- ▶ [Reisen](#)
- ▶ [Software](#)
- ▶ [Sport](#)
- ▶ [Tiere und Tierpflege](#)
- ▶ [Unterhaltung](#)
- ▶ [Verbrauchertipps](#)
- ▶ [Windows](#)

[Alle Kategorien im Überblick](#)

Web 2.0

[ratschlag24.com auf Facebook](#)



Netzwerk

eBooks bei eLoad24
Softwareangebote
Schieb-Report

Beim Strom sparen

Aktionen

1 DVD geschenkt
1 Buch geschenkt
1 CD geschenkt

2 USB-Sticks gratis
1 GB Online-Backup

 [gesundheit-und-medizin](#)

Beitrag von Global Press, 06.05.2010, 12:26

Neuer Sensor erkennt Diabetes Typ 1 im Atem

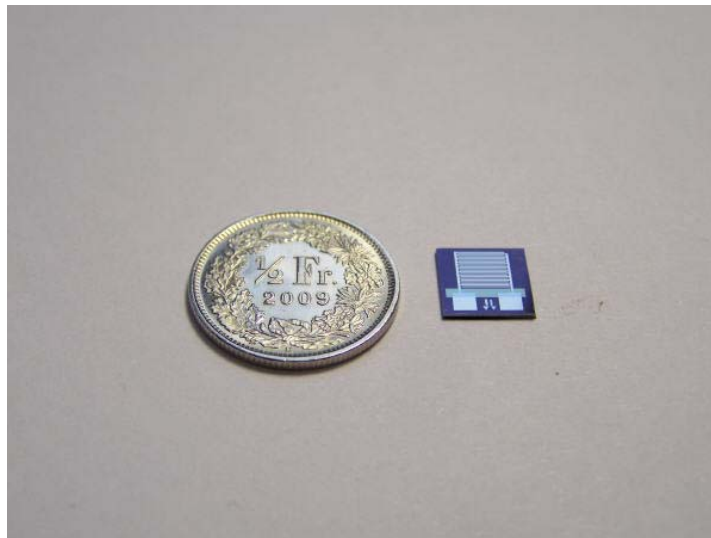
Ein neuer Sensor erkennt eine Diabetes-Typ-1-Erkrankung in der ausatmeten Luft eines Menschen. Das in der Schweiz entwickelte Messgerät könnte Tests bald überflüssig machen, bei denen Blut aus einer Fingerkuppe entnommen wird.

Der von den Experten der ETH Zürich konstruierte Sensor misst das in der ausatmeten Luft enthaltene Aceton. Bei Personen, die an Diabetes Typ 1 leiden, ist diese Substanz, die vor allem als Nagellackentferner bekannt ist, gasförmig in größeren Mengen enthalten als bei gesunden Menschen. Weil im Körper von Diabetikern ein gestörter Stoffwechsel vorliegt, atmen sie die größeren Acetonmengen aus.




Die Schwierigkeit beim Nachweis von Acetongas im Atem liegt darin, dass die Messgeräte mit einer hohen Luftfeuchtigkeit von über 90 Prozent zurecht kommen müssen. Unter diesen Bedingungen soll der von Professor Sotiris Pratsinis und seinem Team entworfene Sensor dennoch sehr genau arbeiten. Er besteht aus einem mit Gold-Elektroden versetzten Trägermaterial, das mit einem hauchdünnen Halbleiter-Film aus Wolframoxid-Nanopartikeln beschichtet ist und Silikon enthält. Treffen Acetonmoleküle auf den Detektor, verfangen sie sich an der Oberfläche und reagieren mit dem Wolframoxid, wodurch sich die Änderung des elektrischen Widerstandes messen lässt. An der Stärke des Stromflusses können Ärzte demnach ablesen, ob sich eine erhöhte Acetonkonzentration im Atem eines Menschen befindet. (Gaby Schulemann-Maier/mp)

Mac Technischer Support
6 Mitarbeiter sind gerade online.
Stellen Sie jetzt Ihre Frage!
[JustAnswer.de/Mac](#)

Google-Anzeigen



(0) [Kommentare](#) | [Permalink](#) | [Newsletter](#)

Themen: [E-Mail Abo](#) | [Gesundheit und Medizin](#)  | [Gesundheit](#)  | [Global Press](#) 

Tags: [Diabetes](#) | [Diagnose](#) | [Global Press](#) | [Medizin](#)

TxtBear: [Artikel als TxtBear Doc](#)

BELIEBTESTE NEWS

06.05.10 14:51 Uhr

145



- Entertainment**
Marisa Miller vor Megan Fox bei Wahl zur " Sexiest Woman in the World"

- Brennpunkte**
Rumänien: Internetbetrüger-Bande von Polizei gefasst

- Brennpunkte**
Urteil: 23-jähriger Koch missbrauchte schlafende Masseurin

- Kurioses**
"Frei tanken" in Köln: Mitarbeiter vergisst Zapfsäulen abzustellen

- High Tech**
Android-Betriebssystem weiter auf Erfolgskurs: Erstmals iPhone OS überholt

Diabetes Typ 1 kann durch neues Messgerät beim Atmen entdeckt werden

Google - Anzeigen

Temperatur Handmessgeräte

www.rothcoag.ch

hohe Präzision und Langzeit- stabilität - ein echter Gewinn



Schweizer Experten der ETH Zürich haben ein Messgerät entwickelt, welches durch einen neuen Sensor in der Atemluft messen kann, ob der Patient an Diabetes Typ 1 erkrankt ist.

Dadurch könnte das Blutabnehmen aus der Fingerkuppe bald der Vergangenheit angehören. Der Sensor misst dabei den Aceton-Gehalt der Atemluft. Bei Menschen die an Diabetes Typ 1 erkrankt sind, ist der Gehalt in der Atemluft viel höher als bei gesunden Menschen.

Bisherige Messgeräte hatten immer Schwierigkeiten mit der 90-prozentigen Luftfeuchtigkeit der ausgeatmeten Luft zurecht zu kommen. Der von Professor Sotiris Pratsinis und seinen Kollegen

entworfene Sensor hat damit keine Schwierigkeiten und soll exakt arbeiten.

WebReporter: **leerpe** ★★★★★

Rubrik: **Wissenschaft / Medizin**

Schlagworte: **Krankheit, Medizin, Diabetes, Sensor**

Quelle: **de.news.yahoo.com**

Like Be the first of your friends to like this.

1 Kleiner Bauch Trick :



1 Kg bauchfett lösen sie pro woche durch diesen komischen alten Trick.



AKTIVITÄTEN mehr...

11.05.2010 08:45 Uhr rudi68 erhält **25 Punkte** für **Beurteilung** von Augsburg: Parkplatz-Sheriff muss mehr als vier Jahre ins Gefängnis

Google - Anzeigen

Diabetes Mellitus

blutzuckerwert-senken.de

Als Diabetiker habe ich Zuckerwerte ohne Nebenwirkungen natürl. gesenkt

PanAcon Gasmestechnik

www.panacon.ch

Raumluftüberwachung, Emissionen Biogas und Prozessgase

Temperatur Handmessgeräte

www.rothcoag.ch

hohe Präzision und Langzeit- stabilität - ein echter Gewinn

NEWS VORMERKEN **KOMMENTAR ABGEBEN**

DIABETES

Diabetes - wenn möglich - ohne Medikamente behandeln

Viele Menschen leiden unter der Volkskrankheit Diabetes, wobei...

Diabetes Typ I: Hoffnung durch neuen Impfstoff

Auf Basis von Nanopartikeln wurde jetzt von kanadischen Wissenschaftlern...

Diabetesforschung: Unerwartete Regeneration von zerstörten Beta-Zellen

Normalerweise können sich spezialisierte Zellen nur aus Stammzellen...

KRANKHEIT

China: Zahl der psychischen Erkrankungen wächst

In China erkranken immer mehr Menschen an psychischen Krankheiten...

Studie: Unter Berufsstress leiden auch die Herzen der Frauen

Laut einer Studie aus Dänemark, die an Krankenschwestern durchgeführt...

Bochum: Brieftaube stirbt an Newcastle-Krankheit - Sperrbezirk für Vögel errichtet

In Bochum ist eine Brieftaube an einer sehr seltenen Virus-Krankheit...

MEDIZIN

KBV will Reduzierung der Aussteigerquote bei Medizinstudenten erreichen

Die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) plant Gegenstrategien,...

Prostatakrebs: Vorsorge ist die beste Medizin

Alle Männer sollten regelmäßig zur Vorsorgeuntersuchung gehen,...

Schweinegrippe: Bundesländern droht Millionenverlust durch Impfstoff-Überschuss

Die befürchtete Schweinegrippe-Pandemie ist in Deutschland ausgeblieben...

über 146.000 Artikel aktuell

Datenbankrecherche:

Fachgebiet (optional):


[Home](#) [Über uns](#) [Media](#) [English](#)
[FACHGEBIETE](#)
[SONDERTHEMEN](#)
[B2B BEREICH](#)
[JOB & KARRIERE](#)
[SERVICE](#)
[MITTELSTAND.TV](#)

NACHRICHTEN & BERICHTE

[Agrar- Forstwissenschaften](#)
[Architektur Bauwesen](#)
[Automotive](#)
[Biowissenschaften Chemie](#)
[Energie und Elektrotechnik](#)
[Geowissenschaften](#)
[Gesellschaftswissenschaften](#)
[Informationstechnologie](#)
[Interdisziplinäre Forschung](#)
[Kommunikation Medien](#)
[Maschinenbau](#)
[Materialwissenschaften](#)
Medizintechnik
[Medizin Gesundheit](#)
[Ökologie Umwelt- Naturschutz](#)
[Physik Astronomie](#)
[Studien Analysen](#)
[Verfahrenstechnologie](#)
[Verkehr Logistik](#)
[Wirtschaft Finanzen](#)

Weitere Förderer



Google-Anzeigen

[Diabetes](#)
[Diabetes BZ](#)
[Druck Sensor](#)
[Eth Zürich](#)
[CO2 Gerät](#)
[Home](#) → [Fachgebiete](#) → [Medizintechnik](#) → [Nachricht](#)

Keinen Stich mehr in den Finger

06.05.2010

[» nächste Meldung »](#)

Forschende der ETH Zürich haben einen neuartigen Sensor entwickelt, der beim Kontakt mit menschlichem Atem sofort anzeigt, ob eine Person an Diabetes Typ 1 leidet. Der Sensor misst mit grosser Präzision Azeton, das in der Atemluft von Diabetes-1-Patienten in hoher Konzentration enthalten ist.

Anzeige

www.firmextra.de

Die Datenbank für gute Geschäfte

Jetzt anmelden!

Schätzungsweise rund 300'000 Personen, d.h. vier Prozent der Schweizer Bevölkerung, sind an Diabetes erkrankt; davon sind rund 30'000 Typ-1-Diabetiker. Bei diesen Menschen besteht ein grosses Risiko für eine lebensbedrohliche Ketoazidose, bei welcher der Stoffwechsel aus Mangel an Insulin entgleist. In diesem Fall steigt die Konzentration von Azeton in der Atemluft erheblich. Zwar atmen auch gesunde Menschen Azeton aus, die Konzentration beträgt jedoch nur rund 900 ppb (Partikel pro Milliarde). Bei Personen, die an Diabetes Typ 1 leiden, sind es fast doppelt so viele. Im Fall einer Ketoazidose liegt der Wert sogar noch höher.

Google-Anzeigen

Diabetiker
Wertvolle Infos und Tipps zur ausgewogenen Ernährung
[www.coop.ch](#)

Forscher der ETH Zürich ist es nun gelungen, einen Sensor zu entwickeln, der selbst bei extrem hoher Luftfeuchtigkeit von über 90 Prozent – wie sie die Atemluft aufweist – noch sehr präzise arbeitet und selbst 20 ppb Azeton messen kann. Den neuartigen Sensor stellen Prof. Sotiris Pratsinis vom Institut für Verfahrenstechnik der ETH Zürich und seine Mitarbeiter in der neusten Ausgabe der Fachzeitschrift "ACS Analytical Chemistry" vor.

Nanosensor aus der Flamme

B2B Suche

- Produkt / Dienstleistung
- Firma / Organisation

O₂ on
DIE FLATRATE-SENSATION FÜR GESCHÄFTSKUNDEN²

Laptop-Surfen für **5€/mtl. zusätzlich³**

A Telefonica company

Anzeige

Aktuell

- Biodiversitätsverlust kommt Wirtschaft teuer
10.05.2010 | Ökologie Umwelt-Naturschutz
- Der neue Himmel
10.05.2010 | Messenachrichten
- Fueljet captures renewed



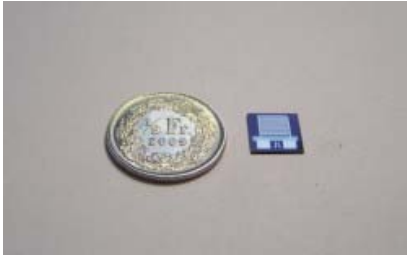
GEWINNEN SIE EINEN iPod Touch oder einen Online-Geschenkgutschein von € 200

Wir führen eine Umfrage durch, um Marktforschungsergebnisse für diese Website zu erhalten. Wir möchten deshalb gerne Ihre Meinung hören! Sie können einen iPod Touch oder einen Online-Geschenkgutschein von 200€ gewinnen. Möchten Sie teilnehmen?

 Ja



Neuer Sensor erkennt Diabetes Typ 1 im Atem



ETH-Forscher haben einen neuartigen Sensor entwickelt, der bei Kontakt mit menschlichen Atmen sofort messen kann, ob eine Person an Diabetes Typ 1 leidet.

06.05.2010 | Ein neuer Sensor erkennt eine Diabetes-Typ-1-Erkrankung in der ausgeatmeten Luft eines Menschen. Das in der Schweiz entwickelte Messgerät könnte Tests bald überflüssig machen, bei denen Blut aus einer Fingerkuppe entnommen wird.

Der von den Experten der ETH Zürich konstruierte Sensor misst das in der ausgeatmeten Luft enthaltene Aceton. Bei Personen, die an Diabetes Typ 1

leiden, ist diese Substanz, die vor allem als Nagellackentferner bekannt ist, gasförmig in größeren Mengen enthalten als bei gesunden Menschen. Weil im Körper von Diabetikern ein gestörter Stoffwechsel vorliegt, atmen sie die größeren Acetonmengen aus.

Die Schwierigkeit beim Nachweis von Acetongas im Atem liegt darin, dass die Messgeräte mit einer hohen Luftfeuchtigkeit von über 90 Prozent zurecht kommen müssen. Unter diesen Bedingungen soll der von Professor Sotiris Pratsinis und seinem Team entworfene Sensor dennoch sehr genau arbeiten. Er besteht aus einem mit Gold-Elektroden versetzten Trägermaterial, das mit einem hauchdünnen Halbleiter-Film aus Wolframoxid-Nanopartikeln beschichtet ist und Silikon enthält. Treffen Acetonmoleküle auf den Detektor, verfangen sie sich an der Oberfläche und reagieren mit dem Wolframoxid, wodurch sich die Änderung des elektrischen Widerstandes messen lässt. An der Stärke des Stromflusses können Ärzte demnach ablesen, ob sich eine erhöhte Acetonkonzentration im Atem eines Menschen befindet. mp/sm

[Feuchtesensor](#)

Sensoren, Fühler & Transmitter für Feuchte und Temperatur, drifffrei
www.driesen-kern.de

[empfohlene Wundbehandlung](#)

erfahrenes Wundmanager-Team hat 95% Erfolg bei offenen Wunden
www.wundambi.ch/

["Diabetes - Abnehmen Ja"](#)

Wie Sie total erfolgreich abnehmen Hier sofort schauen und staunen!
www.Richtig-Erfolgreich-Abnehmen.ch

[Diabetes Senken](#)

Ohne Nebenwirkungen senkte ich meine Blutzuckerwerte!
blutzuckerwert-senken.de

Weitere Meldungen

- ❑ [Bio-Eier werden auf Dioxin überprüft](#)
- ❑ [Forscher entschlüsseln Problem bei Behandlung von Altersdepressionen](#)
- ❑ [Kinder beliebt durch soziale Kompetenz](#)
- ❑ [Kaffee und Softdrinks beeinflussen Darmkrebsrisiko nicht](#)
- ❑ [Verdopplung der Krebsbehandlungskosten](#)
- ❑ [Anti-Babypille: Glückwunsch zum 50. Geburtstag](#)
- ❑ [Händewaschen reinigt Zweifel](#)
- ❑ [Geplanter Denguefieber-Impfstoff birgt Nachteile](#)
- ❑ [Schweißfüße bei Kindern im Sommer vermeiden](#)

Newsticker

- » [Eon steigert Gewinn um 20 Prozent](#)
- » [BP-Chef setzt Ausbau der Tiefseebohrungen unter Vorbehalt](#)
- » [Zeitung: RWE zahlt Eon Millionen für](#)

Anzeige

Krone Zeitung **TEENAGE ROCKSTAR** powered by YAMAHA

Rockstar der Woche
Vote jetzt für deinen Krone Teenage Rockstar der Woche auf krone.tv

zu den Videos



Willkommen | Registrieren | Hilfe | Login

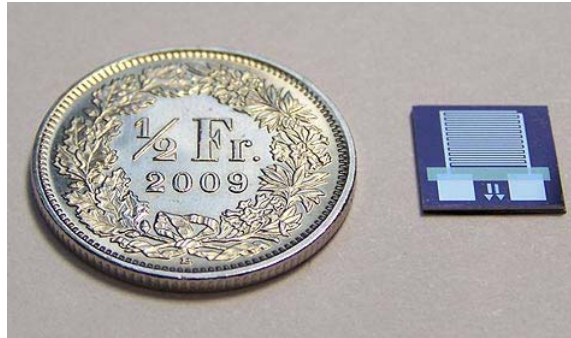
Google Suche mit Google Suchen

STARTSEITE ▶ DISCOVER ▶ Neuer Sensor weist Diabetes im Atem nach

MISST AZETON-GEHALT

06.05.2010, 12:05 WEITERE DISCOVER-NACHRICHTEN

Neuer Sensor weist Diabetes im Atem nach



Forscher der ETH Zürich haben ein Gerät entwickelt, das Diabetes vom Typ 1 in der Atemluft eines Menschen nachweisen kann. Der Sensor (rechts im Bild) könnte Diabetikern in Zukunft den täglichen Stich in die Fingerkuppe ersparen. Das Gerät misst die Konzentration von Azeton in der Atemluft, die bei Patienten mit Typ-1-Diabetes erhöht ist, schreiben die Wissenschaftler.

Der von einem Team um Sotiris Pratsinis vom Institut für Verfahrenstechnik entwickelte Sensor arbeitet so präzise, dass er den Azetongehalt in der Luft auf bis zu 20 ppb (Partikel pro Milliarde) genau feststellen kann. Gesunde Menschen atmen etwa 900 ppb Azeton aus, Diabetes-Patienten fast doppelt so viele.

Wie die Forscher im Fachmagazin "ACS Analytical Chemistry" berichten, besteht der Sensor aus einem Trägermaterial, das mit einem hauchdünnen Halbleiter-Film aus Wolframoxid-Nanopartikeln beschichtet wurde. Die Azetonmoleküle reagieren mit dem Wolframoxid und lösen dadurch zwischen Elektroden ein elektrisches Signal aus.

Stich in Fingerkuppe entfällt

Noch gibt es den Sensor erst als Prototypen. "Wir suchen derzeit einen Partner aus der Medizin, um daraus ein alltagstaugliches Messgerät zu entwickeln", so Pratsinis. Diabetes-Patienten könnten damit unkompliziert ihren eigenen Blutzuckerspiegel bestimmen - der Stich in die Fingerkuppe würde entfallen.

Auch auf den Notfallstationen von Spitälern könnte ein solches Gerät laut den Forschern gute Dienste leisten. Damit ließe sich einfach feststellen, ob ein Patient wegen eines Insulinmangels eine sogenannte Ketoazidose erlitt, eine lebensgefährliche Entgleisung des Stoffwechsels.

Pratsinis hofft, dass der neue Sensor in Zukunft auch benutzt werden kann, um andere Krankheiten im Atem nachzuweisen. Solche Methoden werden immer wichtiger, denn eine Analyse der Atemluft ist schnell, billig und einfach anzuwenden.

INFOBOX

Kaffee nach dem Mittagessen senkt Diabetes-Risiko

Süße Getränke mitverantwortlich für Diabetes

Diabetesrisiko sinkt bei viel Vitamin D um die Hälfte

Ex-Raucher haben anfangs erhöhtes Diabetes-Risiko

Bookmark

Drucken Empfehlen

KOMMENTARE 0 Kommentar gesamt

Seite 1

Du hast einen themenrelevanten Kommentar? Dann schreibe hier dein Storyposting! Du möchtest mit anderen Usern Meinungen austauschen oder länger über ein Thema oder eine Story diskutieren? Dafür steht dir jederzeit unser **Talksalon**, eines der größten Internetforen Österreichs, zur Verfügung. Sowohl im Talksalon als auch bei Storypostings, bitten wir dich, unsere **AGB** und **Netiquette** einzuhalten!

[Kommentar schreiben](#)

EINDEUTIGE GESTE
Auch Bonobos sagen mit einem Kopfschütteln Nein

9,6 MRD. LICHTJAHRE
Astronomen entdecken fernsten Galaxienhaufen

GENE GLEICHEN SICH
Neandertaler war ein Vorfahre des heutigen Menschen

TRICK DER PSYCHE
Händewaschen beseitigt Zweifel nach Entscheidung

FORSCHER BEGEISTERT
"Herschel" verrät Neues über Geburt von Sternen

BIS 8 STUNDEN IDEAL
Studie belegt: Wer zu wenig schläft, stirbt früher

RETEN WIE KICKBOXER
Blattläuse lassen zur Verteidigung Pflanze schwingen

ANDERE HIERACHTEN
Forscher: Warum PCs abstürzen, wir aber nicht

DOPPELT HOHES RISIKO
Rauchern fallen durch Schadstoffe mehr Zähne aus

MEISTERHAFTHE ARBEIT
Königsstatue in ägyptischem Tempel entdeckt

[MEHR DISCOVER-NACHRICHTEN](#)

bet-at-home.com
Das Leben ist ein Spiel!
Atletico Madrid - Fulham FC
1 2.05
X 3.30
Einsatz
Quote Gewinn
Jetzt wetten!

Werbung

krone hat!
Der neue Online-Marktplatz für Käufer und Verkäufer
Immobilien
Marktplatz
Suchbegriff
Auto/Motor
Autos
Jobs
Job
Jetzt suchen!

Werbung

WERBUNG

OTTO.AT
Jetzt bestellen – Versandkosten sparen!

UNIVERSAL VERSAND
Einfach genial, Jetzt -10% auf ALLES!

15% Sofort-Rabatt
NECKERMANN.AT
15€ Sofort-Bonus - Jetzt sichern!

PARTNERBÖRSE
Klicken, eintragen und den Partner fürs Leben finden!

Das vielseitige Frauenmagazin **mich**

mich
www.fuer-mich.at

DIABETES MELLITUS

Kein Stich mehr in den Finger

06. Mai 2010, 11:06



Das Blutzuckermessgerät dient der Bestimmung des Glucosegehaltes im Blut.

Neuer Sensor weist Diabetes in der Atemluft nach - Tägliche Fingerstiche könnten für Diabetiker hinfällig werden

Zürich - Forscher der ETH Zürich haben ein Gerät entwickelt, das Diabetes Typ 1 in der Atemluft eines Menschen nachweist. Der Sensor liegt erst als Prototyp vor. Er könnte aber Diabetikern in Zukunft den täglichen Stich in die Fingerkuppe ersparen. Der Sensor misst die Konzentration von Azeton in der Atemluft, die bei Patienten mit Diabetes Typ 1 erhöht ist, teilte die ETH Zürich am Donnerstag mit.

Der von einem Team um Sotiris Pratsinis vom Institut für Verfahrenstechnik entwickelte Sensor

arbeitet so präzise, dass er den Azetongehalt in der Luft auf bis zu 20 ppb (Partikel pro Milliarde) genau feststellen kann. Gesunde Menschen atmen etwa 900 ppb Azeton aus, Diabetes-Patienten fast doppelt so viele.

Gerät noch nicht alltagstauglich

Wie die Wissenschaftler im Fachmagazin "ACS Analytical Chemistry" berichten, besteht der Sensor aus einem Trägermaterial, das mit einem hauchdünnen Halbleiter-Film aus Wolframoxid-Nanopartikeln beschichtet wurde. Die Azetonmoleküle reagieren mit dem Wolframoxid und lösen dadurch zwischen Elektroden ein elektrisches Signal aus.

Noch gibt es den Sensor erst als Prototyp. "Wir suchen derzeit einen Partner aus der Medizin, um daraus ein alltagstaugliches Messgerät zu entwickeln", so Pratsinis. Diabetes-Patienten könnten damit unkompliziert ihren eigenen Blutzuckerspiegel bestimmen - der tägliche Stich in die Fingerkuppe würde entfallen.

Schnell, billig und einfach

Auch auf den Notfallstationen von Spitälern könnte ein solches Gerät laut den Forschern gute Dienste leisten. Damit ließe sich einfach feststellen, ob ein Patient wegen eines Insulinmangels eine so genannte Ketoazidose erlitt, eine lebensgefährliche Stoffwechselentgleisung.

Pratsinis hofft, dass der neue Sensor in Zukunft auch benutzt werden kann, um andere Krankheiten im Atem nachzuweisen. Nichtinvasive diagnostische Methoden werden immer wichtiger, denn eine Analyse der Atemluft ist schnell, billig und einfach anzuwenden.

Die Atemluft besteht aus einer Mischung von Stickstoff, Sauerstoff, Kohlendioxid, Wasser sowie über 1.000 flüchtigen Stoffen, zum Teil in winzigen Konzentrationen. Unter diesen befinden sich auch einige Verbindungen, die der Körper selbst produziert und die typisch sind für bestimmte Krankheiten. (APA)

Sensor "riecht" Diabetes in der Atemluft - science.ORF.at

Schweizer Forscher haben ein Gerät entwickelt, das Diabetes in der Atemluft nachweist. Der Sensor misst die Konzentration von Aceton in der Atemluft, die bei Patienten mit Diabetes Typ 1 erhöht ist.

Kategorie: Medizin | Erstellt am 06.05.2010.

Nachweis durch elektrische Reaktion

Das von einem Team um Sotiris Pratsinis vom ETH-Institut für Verfahrenstechnik entwickelte Gerät arbeitet so präzise, dass er den Acetongehalt in der Luft auf bis zu 20 ppb (Partikel pro Milliarde) genau feststellen kann. Gesunde Menschen atmen etwa 900 ppb Azeton aus, Diabetes-Patienten fast doppelt so viel.

Wie die Forscher im Fachmagazin "Analytical Chemistry" berichten, besteht der Sensor aus einem Trägermaterial, das mit einem hauchdünnen Halbleiter-Film aus Wolframoxid-Nanopartikeln beschichtet wurde. Die Acetonmoleküle reagieren mit dem Wolframoxid und lösen dadurch zwischen Elektroden ein elektrisches Signal aus.

Noch gibt es den Sensor erst als Prototyp. "Wir suchen derzeit einen Partner aus der Medizin, um daraus ein alltagstaugliches Messgerät zu entwickeln", so Pratsinis. Diabetes-Patienten könnten damit unkompliziert ihren eigenen Blutzuckerspiegel bestimmen - der tägliche Stich in die Fingerkuppe würde entfallen.

"Si:WO₃ Sensors for Highly Selective Detection of Acetone for Easy Diagnosis of Diabetes by Breath Analysis"

<http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/ac902695n>
"Analytical Chemistry" (Bd. 82, S. 3581, DOI: 10.1021/ac902695n).

Analyse anderer Krankheiten möglich

Auch auf den Notfallstationen von Spitälern könnte ein solches Gerät laut den Forschern gute Dienste leisten. Damit ließe sich einfach feststellen, ob ein Patient wegen eines Insulinmangels eine so genannte Ketoazidose erlitt, eine lebensgefährliche Entgleisung des Stoffwechsels.

Pratsinis hofft, dass der neue Sensor in Zukunft auch benutzt werden kann, um andere Krankheiten im Atem nachzuweisen. Solche Methoden werden immer wichtiger, denn eine Analyse der Atemluft ist schnell, billig und einfach anzuwenden.

Die Atemluft besteht aus einer Mischung von Stickstoff, Sauerstoff, Kohlendioxid, Wasser sowie über 1.000 flüchtigen Stoffen, zum Teil in winzigen Konzentrationen. Unter diesen befinden sich auch einige Verbindungen, die der Körper selbst produziert und die typisch sind für bestimmte Krankheiten.

science.ORF.at/APA/sda

Mehr zu diesem Thema:

- [Arteriosklerose: Gicht in den Adern](http://science.orf.at/stories/1646105/) <http://science.orf.at/stories/1646105/>
- [Ein Bypass gegen Diabetes](http://science.orf.at/stories/1645986/) <http://science.orf.at/stories/1645986/>
- [Birnenform ist gut für die Gesundheit](http://science.orf.at/stories/1636349/) <http://science.orf.at/stories/1636349/>

تقنية سويسرية جديدة لقياس نسبة السكر في الدم عبر هواء الزفير

التاريخ : 11/05/2010



من تامر أبو العينين زيورخ - 6 - 5 (كونا) -- أعلن باحثون في المعهد الاتحادي السويسري للتقنية في زيورخ اليوم عن ابتكار تقنية جديدة لقياس نسبة السكر في الدم عن طريق زفير الانسان بدلا من الحصول على عينة من دم المريض لتحليلها.

ويقول الباحث بمعهد تقنية الجزيئات انطونيو تريكولي لوكالة الأنباء الكويتية (كونا) ان التقنية الجديدة تعتمد على قياس تركيز الأسيتون في هواء الزفير والتي تصل لدى الأشخاص المصابين بارتفاع نسبة السكر في الجسم من النوع الأول الى 1800 جزيء من المليار. ويشير تريكولي المشارك في هذا الاكتشاف الى ان الأبحاث العلمية قد أثبتت وجود علاقة بين مكونات هواء الزفير وبعض الأمراض التي يعاني منها الانسان مثل أحادي اكسيد النيتروجين للمصابين بالربو وغاز الميثان للأمراض الناجمة عن التوتر والارهاق ولكن تلك الغازات تكون بتركيزات ضئيلة مما يتطلب أجهزة قياس فائقة الحساسية.

ويشرح تريكولي تركيب الجهاز بأنه يتكون من قطبين من الذهب بينهما شريحة رقيقة للغاية من سبيكة من أشباه الموصلات هي خليط من جسيمات معدن التنغستن مع السيليكون تم تعريضها لدرجة حرارة 2200 درجة مئوية ثم تبريدها بشكل مفاجئ ومن ثم يمكن تهيئة سطح للتعامل مع جزيئات الأسيتون.

ويوضح أن التفاعل الناجم عن ملامسة الأسيتون لسطح سبيكة التنغستن والسيليكون يؤدي الى تغيير مقاومتها بصفاتها من اشباه الموصلات حيث يعكس مقدار التغيير في المقاومة نسبة تركيز الأسيتون في الزفير ومنه يمكن التعرف على نسبة السكر في الدم. ويؤكد إن استخدام اشباه الموصلات والاليكترونيات الدقيقة لقياس الروائح أو الغازات بدأت تنتشر بشكل واضح في السنوات الأخيرة وباتت تعرف بأنها تقنيات الأنف الالكترونية لا سيما مع انتشار تقنيات النانو في تصنيع سبائك مختلفة وقياس تركيزات بسيطة للغاية مما يفتح أفقا واسعة لمختلف التطبيقات الطبية.

ويعتقد تريكولي ان تطبيق هذا الجهاز سيكون سهلا بل سيلقى اقبالا واسعا بدلا من الأجهزة المعروفة حاليا لقياس تركيز السكر في الدم من خلال الحصول على عينة من الدم على شريحة الكترونية يتم استخدامها لمرة واحدة في حين أن هذا الجهاز يمكن استخدامه لفترات أطول. وقد اهتمت الدوائر العلمية بالبحث ونشرته دورية (اناليتيكال كيمستري) المتخصصة في عددها لشهر مايو كما تم ترشيح صاحب الابتكار انطونيو تريكولي لجائزة أفضل بحث في مجال ابحاث علوم المواد لعام 2010. (النهاية) ت أ / م ع كونا061542 جمت ماي 10