

pte20210729015 Produkte/Innovationen, Umwelt/Energie

Tragbarer UV-Sensor schützt vor Hautkrebs

Entwicklung der Nanyang Technological University, Singapore lässt sich in Kleidung integrieren

Singapur (pte015/29.07.2021/12:30) - Ein tragbarer UV-Lichtsensor von Forschern der Nanyang Technological University, Singapore (NTU) <http://ntu.edu.sg> (http://ntu.edu.sg) sagt dem Anwender, wie lange sich dieser der Strahlung ausgesetzt hat. UV-Licht ist Teil des Sonnenlicht-Spektrums und sorgt dafür, dass die Haut bräunt. Wer sich zu lange dieser Strahlung aussetzt, läuft Gefahr, an Hautkrebs zu erkranken. Zudem altert die Haut vorzeitig. Vor allem hellhäutige Menschen sind gefährdet.



Sonnenbad: Zu viel Sonne kann riskant sein (Foto: Free-Photos, pixabay.com)

Vereinfachte Vorbeugung

Die Intensität der UV-Strahlen wird in manchen Wetterberichten gemeldet. Daraus kann jemand, der ein Sonnenbad nehmen will, errechnen, wie lange er sich der UV-Strahlung aussetzen kann, ohne Gefahr zu laufen, seine Haut zu schädigen. Zusätzlich ist der Hauttyp zu berücksichtigen. Ein tragbares Gerät, wie eine Badehose, ein Badeanzug oder eine Uhr, das die tatsächliche persönliche UV-Exposition den ganzen Tag über überwacht, wäre ein nützlicher und genauerer Leitfaden für Menschen, die Sonnenschäden vermeiden möchten.

Die NTU-Forscher haben mit ihrem Sensor das Cover der Zeitschrift "ACS Nano" erobert. In ihrem Beitrag heißt es, der Sensor sei 25 Mal reaktionsschneller und 330 Mal empfindlicher als bisher eingesetzte Sensoren dieser Art. Diese basieren auf dem Halbleitermaterial Galliumnitrid, weil es überlegene Eigenschaften bei der Emission, Regulierung, Übertragung und Erfassung von Licht hat. Für tragbare Geräte sind sie weniger geeignet, weil sie nicht flexibel sind. Das Team um Kim Munho löste das Problem, indem es Galliumnitrid und Aluminiumgalliumnitrid auf flexiblen Membranen aufbaute. Die Sensoren lassen sich zudem mit Verfahren herstellen, die in der Halbleiterindustrie bereits Anwendung finden.

Geht nach 100 Mal biegen

Die NTU-Forscher haben ihren neuen Sensor einer Reihe von Biege- und Wärmetests unterzogen. Die Empfindlichkeit lag zwischen 529 und 1.340 Ampere/Watt, was etwa 100 Mal höher ist als bei bestehenden UV-Sensoren. Diese Empfindlichkeit blieb nach 100 Zyklen wiederholten Biegens stabil. Das Gerät kann die vielfach unterschätzte Gefahr, an Hautkrebs zu erkranken, drastisch reduzieren. In sonnenreichen Regionen wie Australien, das die höchste Hautkrebsrate der Welt aufweist, erkranken zwei von drei Menschen bis zum Alter von 70 Jahren an Hautkrebs, so die Daten des World Cancer Research Fund.