

## Nichtinvasive Analyse über Speichel

Mikrobiomtypisierung zur Bestimmung individueller Risikoprofile.

**STUTTGART** – Eine einfache Speichelprobe könnte künftig wertvolle Hinweise auf die Zusammensetzung des Magen- und Dünndarm-Mikrobioms liefern – und damit helfen das individuelle Risiko für bestimmte Erkrankungen abzuschätzen. Zu diesem Schluss kommt eine Untersuchung der Universität Hohenheim in Stuttgart. Die Forschenden zeigen, dass sich das Mikrobiom des oberen Verdauungstrakts zuverlässig über Speichelproben charakterisieren und Menschen verschiedenen Mikrobiomtypen zuordnen lassen.

„Das Mikrobiom von Magen und Dünndarm ist noch verhältnismäßig unerforscht“, so W. Florian Fricke, Professor am Fachgebiet Mikrobiom und Angewandte Bioinformatik. „Um Proben aus Magen und Dünndarm zu nehmen, müssen sich Patienten oder Studienteilnehmer einer aufwendigen und unangenehmen Magenspiegelung unterziehen. Viel einfacher und unkomplizierter lassen sich Speichelproben aus dem Mund gewinnen“, erklärt der Experte.

### Enge Verbindung zwischen Mund- und Dünndarmmikrobiom

In einer Studie mit 20 Personen, die sich wegen leichter nahrungsmittelbedingter Magen-Darm-Beschwerden einer Magenspiegelung unterziehen mussten, konnten die Forschenden zwei stabile Mikrobiomtypen in Speichel, Magen und Dünndarm identifizieren. Diese bakteriellen Gemeinschaften waren bei den betreffenden Personen vom Mundraum bis in den Magen und Dünndarm konstant und wurden von jeweils einer Bakteriengattung dominiert.

Besonders interessant ist der Speichel-Mikrobiotyp, in dem die Bakteriengattung *Prevotella-7* vorherrscht. Teilnehmende beider Studien mit diesem Profil wiesen geringere Mengen potenziell krankmachender Bakterien auf, darunter Arten, die mit Endokarditis (Herzinnenhautentzündung) oder Darmkrebs in Verbindung stehen.

Außerdem hatten sie niedrigere Werte des Entzündungsmarkers TNF- $\alpha$  im Blut. Da dieses Protein als Zytokin bei vielen chronisch-entzündlichen und Autoimmunerkrankungen eine wichtige Rolle spielt,

könnte das auf ein insgesamt geringeres Risiko für Entzündungen und Infektionen bei Menschen mit diesem Mikrobiomtyp hinweisen.

### Präzise Analysen trotz geringer Bakterienzahl

Die Ergebnisse basieren auf einem neu entwickelten Verfahren, mit dem sich auch aus den vergleichsweise bakterienarmen Proben aus Speichel, Magen und Zwölffingerdarm verlässliche Aussagen über das Mikrobiom ableiten lassen. „Aufgrund der geringen Bakterienzahl kann schon ein geringer Eintrag von Bakterien, die nahezu überall in der Umwelt und im Labor vorkommen, bei der Aufarbeitung der Proben zu Verunreinigungen führen, die die Ergebnisse stark verfälschen“, erklärt Doktorandin Nina Schmidt die Problematik. Um die Zuverlässigkeit der Ergebnisse zu gewährleisten, schloss das Forschungsteam deshalb mögliche Verunreinigungen durch strenge Kontrollen in allen Arbeitsschritten aus.

Grundlage für ihre Analysen ist das Erbgut der Bakterien. „Wir nutzten eine Kombination aus DNA und RNA, die sich in den Proteinfabriken der Zelle, den Ribosomen, befindet. RNA kann nur aus aktiven, lebensfähigen Mikroben isoliert werden“, beschreibt die Wissenschaftlerin das Vorgehen.

„Unsere Ergebnisse deuten darauf hin, dass Speichelproben künftig in nichtinvasiven und regelmäßig wiederholbaren diagnostischen Tests eingesetzt werden könnten, um das individuelle Risiko für bestimmte entzündliche und infektiöse Erkrankungen abzuschätzen“, fasst Professor Fricke die Erkenntnisse zusammen.



© Digital Artistry Den – stock.adobe.com



„Eine solche Diagnostik könnte in der klinischen Praxis helfen, Risikogruppen frühzeitig zu identifizieren und gezielte Präventionsmaßnahmen, zum Beispiel prophylaktische Antibiotikabehandlungen, einzuleiten. Angesichts der leichten Handhabung und geringen Belastung für die Patienten könnten sich damit neue Wege für Speicheltest-basierte personalisierte Mikrobiomuntersuchungen zur Prävention, Früherkennung und Beobachtung von Erkrankungen eröffnen“, schlägt der Experte vor. **DI**

Quelle: Universität Hohenheim

ANZEIGE



## RESTORATIVE SOLUTION

### Das Rundum-System für Ihre HOCHWERTIGEN RESTAURATIONEN

Die Systemlösung für Restaurationen von Ultradent Products kombiniert einige unserer beliebtesten Produkte – für langlebige und ästhetische Restaurationen.



ULTRADENTPRODUCTS.COM/  
RESTORATIVE