

Transformation zur rauchfreien Zukunft

PMI Science stellt Mundgesundheit in den Fokus.

NEUCHÂTEL – Bei einem Besuch im „Cube“ Forschungs- und Entwicklungszentrum in Neuchâtel stellte PMI Science, die Forschungsabteilung von Philip Morris International, einem Fachpublikum aus Vertretern von Dentalmedien aktuelle Forschungsergebnisse vor. Im Fokus dabei: Der Beitrag von Tobacco Harm Reduction in Bezug auf die Mundgesundheit. Darüber hinaus erhielten die Teilnehmer einen tieferen Einblick in die Produktentwicklung und die weitreichende Unternehmenstransformation. Tobacco Harm Reduction (Deutsch: Schadensminderung beim Rauchen) basiert auf dem Prinzip, Menschen, die mit dem Rauchen nicht aufhören können oder wollen und ansonsten weiter rauchen würden, weniger schädliche Alternativen zur Verfügung zu stellen. Basierend auf dem Wissen, dass gesundheitliche Risiken des Rauchens in erster Linie auf die Verbrennung des Tabaks zurückzuführen sind, hat PMI Science in jahrelanger Forschung verbrennungsfreie Alternativen zur Zigarette entwickelt. Studien zeigen, dass die Abgabe von schädlichen Substanzen bei diesen wissenschaftlich fundierten, verbrennungsfreien Alternativen zur Zigarette rund 90–95 Prozent niedriger ist. Auch staatliche Gesundheitsinstitutionen wie das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), die US-amerikanische Food and Drug Administration (FDA) und die britische Ge-

sundheitsbehörde Office for Health Improvements and Disparities bestätigen diese Erkenntnis.

Konzept der Schadensminderung

Immer wieder betont PMI, dass der beste Weg, die Schäden des Rauchens zu mindern, der vollständige Rauchstopp ist. Jedoch stagniert die Raucherprävalenz in Deutschland trotz Regulierung seit einigen Jahren auf hohem Niveau. Tobacco Harm Reduction kann eine ergänzende Rolle zur Senkung der Raucherprävalenz spielen. Diejenigen Raucher, die nicht mit dem Rauchen aufhören, sollen durch ein wissenschaftlich fundiertes Informationsangebot über Möglichkeiten der Tobacco Harm Reduction aufgeklärt werden.

Weniger Schadstoffe

Im Forschungszentrum „Cube“ zeigt sich das Commitment des Unternehmens zur Transformation. Mehr als 9 Milliarden Euro investierte der Konzern bisher in die Forschung zu verbrennungsfreien Alternativen zur Zigarette. Auch die Mundgesundheit spielt in den wissenschaftlichen Studien eine exponierte Rolle. So zeigen PMI Science Studien, dass bei der Erhitzung von Tabak signifikant weniger Toxine gebildet werden, die die Mundgesundheit beeinträchtigen, als bei seiner Verbrennung. In-vitro-Studien zeigen im Vergleich zur Referenz-



Mehr als 9 Milliarden Euro investierte der Konzern bisher in die Forschung zu verbrennungsfreien Alternativen zur Zigarette. Auch die Mundgesundheit spielt in den wissenschaftlichen Studien eine exponierte Rolle.

zigarette unter anderem wesentlich geringere Zelltoxizität und deutlich verringerte Entzündungseffekte im Mund- und Zahnfleischepithel.

Ernst zu nehmende Alternative zur Zigarette

Die Ergebnisse der Studien bei PMI Science können für die Zahnmedizin von erheblicher Bedeutung sein. Zahnärzte gehören für viele Menschen

beim Thema Rauchen zu den ersten Ansprechpartnern und können umfassend zum Rauchstopp beraten. Bei denjenigen, die einen Rauchstopp ausschließen, könnte Tobacco Harm Reduction eine Option sein, um die Risiken für die Mundgesundheit gegenüber dem fortgesetzten Zigarettenkonsum zu reduzieren. [DT](#)

Quelle: Philip Morris

Tumore der Nasenhöhle zuverlässig unterscheiden

KI ermöglicht Durchbruch in der Diagnostik.

MÜNCHEN – Forschende der LMU und der Charité haben eine Methode entwickelt, um schwer diagnostizierbare Nasenhöhletumore mithilfe von künstlicher Intelligenz (KI) zu klassifizieren.

Tumore in der Nasenhöhle und der Nasennebenhöhle beschränken sich zwar auf einen kleinen Raum, umfassen aber ein sehr breites Spektrum mit vielen Tumorarten. Diese sind schwer zu diagnostizieren, da sie oft kein spezifisches Muster oder Erscheinungsbild aufweisen. Besonders gilt dies für die sogenannten sinonasalen undifferenzierten Karzinome oder kurz SNUCs. Nun ist es einem Team um Dr. Philipp Jurmeister und Prof. Frederick Klauschen vom Pathologischen Institut der LMU sowie Prof. David Capper von der Charité, zudem Wissenschaftler im Deutschen Konsortium für Translationale Krebsforschung (DKTK), Partnerstandorte München und Berlin, gelungen, die Diagnostik entscheidend zu verbessern: Sie entwickelten ein KI-Tool, das auf der Basis chemischer DNA-Modifikationen und die mit den bislang verfügbaren Methoden nicht unterscheidbaren SNUCs vier deutlich unterschiedlichen Gruppen zuordnet. Dies könnte auch neue Möglichkeiten für zielgerichtete Therapien eröffnen. Chemische Modifikationen der DNA spielen bei der Regulation der Genaktivität eine entscheidende Rolle. Dazu gehört auch die DNA-Methylierung, bei der DNA-Bausteine mit einer zusätzlichen Methylgruppe versehen werden. Bereits in früheren Studien konnten die Wissenschaftler zeigen, dass das Methylierungsmuster des Erbguts für verschiedene Tumorarten spezifisch ist, weil es auf die Ursprungszelle des Tumors zurückgeführt werden kann. „Darauf basierend haben wir nun die DNA-

Methylierungsmuster von fast 400 Tumoren in Nasen- und Nasennebenhöhle erfasst“, sagt Capper. Dank einer umfangreichen internationalen Kooperation gelang es den Forschenden, eine so große Probenzahl zusammenzutragen, obwohl diese Tumore selten sind und insgesamt nur etwa vier Prozent aller bösartigen Tumoren im Hals-Nasen-Bereich ausmachen.

Vier Tumor-Gruppen mit unterschiedlicher Prognose

Für die Analyse der Methylierungsdaten entwickelten die Forschenden ein KI-Modell, das die Tumore verschiedenen Klassen zuordnet. „Methoden des maschinellen Lernens sind dabei aufgrund der großen Datenmenge unerlässlich“, sagt Jurmeister. „Um tatsächlich Muster zu erkennen, mussten wir in unserer Studie mehrere Tausend Methylierungspositionen auswerten.“ Dabei zeigte sich, dass SNUCs in vier Gruppen eingeteilt werden können, die sich auch noch bezüglich weiterer molekularer Eigenschaften unterscheiden. Diese Ergebnisse sind auch klinisch relevant, da die unterschiedlichen Gruppen verschiedene Prognosen haben. „Eine Gruppe beispielsweise verläuft überraschend gut, obwohl die Tumoren unter dem Mikroskop sehr aggressiv aussehen“, sagt Klauschen. „Eine andere Gruppe dagegen hat eine schlechte Prognose.“ Auf der Basis der molekularen Eigenschaften der Gruppen könnten Forschende möglicherweise in Zukunft auch gezielte neue Therapieansätze entwickeln. [DT](#)

Quelle: Ludwig-Maximilians-Universität München