

Verlockende Süße

Karies gab es bereits vor 12,5 Millionen Jahren

Karies trat nicht erst – wie bisher angenommen – vor 10 000 Jahren erstmals auf, als die Menschen sesshaft wurden. Vielmehr litten Menschenaffen bereits vor 12,5 Millionen Jahren an der vermeintlichen Zivilisationskrankheit, wie neue Funde nun belegen.

Ein bisschen hat es was von Achterbahn – erst wird man langsam die Rampe hochgezogen, dann wird man unerbittlich in den Sitz gepresst, wenn es in rasanter Schussfahrt abwärts in den Looping geht. Ähnlich zurückgesogen fühlt man sich bei einer neuen Entdeckung von Tübinger und Dresdner Wissenschaftlern in Sachen Karies. Ein riesiger Sprung zurück in der Geschichte des modernen Menschen und seiner Vorfahren!

Seit etwa zehn Jahren vermuten Wissenschaftler, dass die menschliche Veranlagung für Zivilisationskrankheiten wie Fettleibigkeit, Gicht, Diabetes und Bluthochdruck in der gemeinsamen Evolutionsgeschichte von Mensch und Menschenaffen begründet sei. Was uns und unseren Verwandten im Gegensatz zu anderen Affen fehlte, war das Enzym Uricase. In vielen Organismen wird die

Harnsäure durch dieses Enzym abgebaut. Jedoch, so die Vermutung der Forscher, mutierte Uricase vor 15 Millionen Jahren mehrfach. Als Folge kam es zum Knock-out der Funktion und somit zu einem permanent erhöhten Harnsäurespiegel. In der Folge nahm auch der Körperfettanteil zu. Dass diese Theorie stimmt, haben nun die Paläontologen Prof. Dr. Madelaine Böhme und Jochen Fuß von der Universität Tübingen und dem Senckenberg Centre for Human Evolution and Palaeo-environment sowie der Chemiker Gregor Uhlig vom Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf wissenschaftlich belegt.

Gib dem Affen Zucker

Sie untersuchten 12,5 Millionen Jahre alte Zähne eines Unterkiefers, der vom *Dryopithecus carinthiacus* stammte. Er ist der älteste Vertreter der afrikanischen Menschenaffen und des Menschen. Was sie fanden, war Karies im fortgeschrittenen Stadium. Ein Ergebnis, mit dem die Wissenschaftler so nicht gerechnet hatten. Denn bisher wurde immer vermutet, dass Karies erst mit der Entstehung des Ackerbaus vor etwa 10 000 Jahren auf-



CT-basierte Rekonstruktion eines Molaren in Okklusalanzeige. Zahnschmelzkrone in grau und Dentinaufnahmen in braun gefärbt. Der mesiodistale Abschnitt A bis B verläuft durch die Karieshöhle. Rechts zu sehen sind entsprechende CT-Schnitte von A nach B mit Kariesläsion und inneren Strukturen.

kam und sich hauptsächlich durch den erhöhten Konsum von stärkehaltigen Lebensmitteln entwickeln konnte. Gib dem Affen Zucker, könnte man nun anhand der neuen Befunde sagen. Denn die primäre Bildung auf der intakten Schmelzoberfläche weist auf eine stark kariogene Ernährung des *Dryopithecus carinthiacus* hin und ist eben auf einen hohen Zuckerkonsum zurückzuführen. Diese Schlussfolgerung zogen die Forscher anhand fossiler Pollen von Bäumen, Sträuchern und Lianen, die sich in den Kärntner Ablagerungen am Fundort des Unterkiefers fanden. Sie stießen dabei auf mindestens neun Arten, deren Früchte stark zuckerhaltig sind, wie unter anderem Wein, Maulbeere, Erdbeerbaum, Esskastanie, Ölweide sowie Formen von Kirsche und Pflaume. Auch Honig könnte als zusätzlicher Zuckerlieferant auf dem Speiseplan gestanden haben. Wahrscheinlich war das süße Gift in neun bis zehn Monaten des Jahres, von März bis Dezember, verfügbar.

Mehr Power dank Zucker

Für den *Dryopithecus carinthiacus* war die Kombination aus Zucker und fehlendem Enzym von Vorteil. „In einer Umgebung, in der Fruktose und andere kurzkettige Kohlenhydrate nur saisonal verfügbar sind, ermöglichen hohe Harnsäurespiegel eine beschleunigte Ansammlung von Fettreserven und eine effektivere Nutzung der erreichbaren Nahrung“, heißt es in der Studie. Böhme erklärt, dass neben den Fettreserven ein stabil hoher Blutdruck während der Hungerphasen ein wichtiger selektiver Vorteil der Menschenaffen gewesen sein könnte. Denn diese Voraussetzungen erlauben körperliche Aktivität auch bei Nahrungsknappheit.

„Eine vor Millionen von Jahren aufgetretene Mutation war maßgeblich dafür, dass frühe Menschenaffen Eurasien besiedeln und eine enorme Artenvielfalt hervorbringen konnten“, fasst Böhme zusammen. Die fruktosehaltige Ernährung könnte eine wichtige Auswirkung auf unser derzeitiges Stoffwechselsystem genommen haben, vermuten die Forscher. Denn noch heute sind die Ernährungsänderungen während der Hominoiden-evolution in unserer Physiologie zu finden. Die Auswirkungen sind jedoch inzwischen andere. Böhme bringt es auf den Punkt: „Wir tragen noch heute ihr Erbe in uns. Dieser Vorteil ist jedoch in einer Welt industriell gefertigter Nahrungsmittel in ein Handicap umgeschlagen.“

Ilka Helemann



7. Winterfortbildung des Vereins zur Förderung der wissenschaftlichen Zahnheilkunde in Bayern e.V.

31. Januar bis 2. Februar 2019

Hotel Kitzhof
Schwarzseestr. 8-10
A-6370 Kitzbühel

Bei Interesse kontaktieren Sie bitte
Renate Gräfin Beissel von Gymnich
(renate.beissel@t-online.de)
Geschäftsstelle des Vereins
Goethestr. 70, 80336 München

Mit freundlicher Unterstützung
durch:



Programm

Donnerstag, 31.01.2019

- | | |
|-------------------|---|
| 09:00 Uhr | Begrüßung
Prof. Dr. Dr. Dr. (hu) Karl Andreas Schlegel |
| 09:15 – 10:30 Uhr | The Interplay of Various Hard and Soft Tissue Factors in a Three-Dimensional Manner with Regard to Papillary Fill
Prof. Dr. Paul Fugazzotto |
| 11:00 – 15:00 Uhr | Falldiskussionen |
| 16:30 – 18.45 Uhr | Integrating Periodontal Regenerative Therapies into Clinical Practice, Part I
Prof. Dr. Paul Fugazzotto |
| ab 19:30 Uhr | Gemeinsames Abendessen (fakultativ)
im Gasthof Hallerwirt, Aurach |

Freitag, 01.02.2019

- | | |
|-------------------|--|
| 09:00 – 10:30 Uhr | Integrating Periodontal Regenerative Therapies into Clinical Practice, Part II
Prof. Dr. Paul Fugazzotto |
| 10:30 – 12:00 Uhr | Falldiskussionen |
| 16:30 – 17:15 Uhr | Präprothetische Chirurgie 3.0
Prof. Dr. Dr. Dr. (hu) Karl Andreas Schlegel |
| 17:30 – 18:30 Uhr | Mitgliederversammlung
Abend zur freien Verfügung |

Donnerstag und Freitag besteht von 08:30 bis 11:00 Uhr und von 16:00 bis 19:00 Uhr die Möglichkeit der Kinderbetreuung!

Samstag, 02.02.2019

- | | |
|-------------------|--|
| 09:30 – 12.30 Uhr | Digitale Zahnmedizin
Dr. Matthias Müller |
| 12:30 – 13.00 Uhr | Schriftliche Leistungskontrollen |
| 18:00 Uhr | Abfahrt zum Hüttenabend mit Rodeln |

Fortbildungspunkte: 18