

## Lungenkrebs: Tumore bevorzugen Milchsäure gegenüber Traubenzucker

**Datum:** 26.01.2018

**Original Titel:**

Glucose feeds the TCA cycle via circulating lactate.

Im Gewebe von Säugetieren und Menschen, also auch im Tumorgewebe, findet die Versorgung der Zellen mit Nährstoffen über die Blutbahn statt. Im Blut zirkulieren Nährstoffe wie Traubenzucker (Glucose), Eiweißbaustoffe (Aminosäuren) und auch verschiedene Stoffwechselprodukte, denn die Zellen nehmen Stoffe zur Energiegewinnung auf und geben auch Abfallprodukte ab. Die Zellen verbrennen Glucose und gewinnen somit Energie, um funktionieren und wachsen zu können. Unter bestimmten Bedingungen kann die Glucose von den Zellen auch zu Milchsäure umgesetzt werden. Milchsäure ist ein beliebter Energielieferant für Gewebe und Tumoren. Bisher ist unklar, welche Mengenverhältnisse an Milchsäure oder anderen Stoffwechselprodukten entscheidend für das Tumorwachstum sind.

In einer Studie haben amerikanische Forscher nun systematisch die Mengen verschiedener Stoffwechselprodukte in Experimenten an Labormäusen untersucht. Sie haben herausgefunden, dass Milchsäure von den Zellen als Hauptenergiequelle genutzt werden kann. Den Tieren wurden radioaktiv markierte Infusionslösungen mit Milchsäure in verschiedenen Dosierungen in die Blutbahn verabreicht. Über spezielle Verfahren konnten die Forscher den Stoffwechselvorgang beobachten und auswerten. Sie stellten fest, dass Milchsäure von den Zellen am besten umgesetzt wurde. Die Umsatzrate von Milchsäure war 1,1-fach höher im Vergleich zu Glucose, wenn die Mäuse regelmäßig gefüttert wurden. Wurden die Tiere auf Nahrungsentzug gesetzt, also in den Fastenzustand, dann war die Umsatzrate von Milchsäure 2,5-fach höher im Vergleich zu Glucose. In gefütterten und in hungernden Mäusen war in allen untersuchten Geweben ein deutlich erhöhter Milchsäure-Stoffwechsel erkennbar. Die Auswertung der Untersuchungen zeigte, dass bei den Mäusen im Hungerzustand, die Energieversorgung nahezu aller Gewebe, außer dem Gehirn, hauptsächlich über Milchsäure stattfand, die zuvor aus Glucose umgesetzt worden war.

Einige dieser Mäuse hatten Lungentumore, welche Milchsäure gegenüber Glucose zur Energiegewinnung deutlich bevorzugten. Die Forscher schlussfolgerten, dass Milchsäure ein Hauptenergielieferant für Gewebe und Tumore darstellen und somit einen möglichen Ansatz zu Entwicklung neuer Therapien bieten könnte.

**Referenzen:**

Hui S, Ghergurovich JM, Morscher RJ, Jang C, Teng X, Lu W, Esparza LA, Reya T, Le Zhan, Yanxiang Guo J, White E, Rabinowitz JD. Glucose feeds the TCA cycle via circulating lactate. *Nature*. 2017 Nov 2;551(7678):115-118. doi: 10.1038/nature24057. Epub 2017 Oct 18.