

Eine ketogene Diät verzögert das Wachstum humaner Tumore in Nacktmäusen

Nadja Pfetzer

Frauenklinik, Universitätsklinikum Würzburg



Zuckerstoffwechsel in Tumorzellen

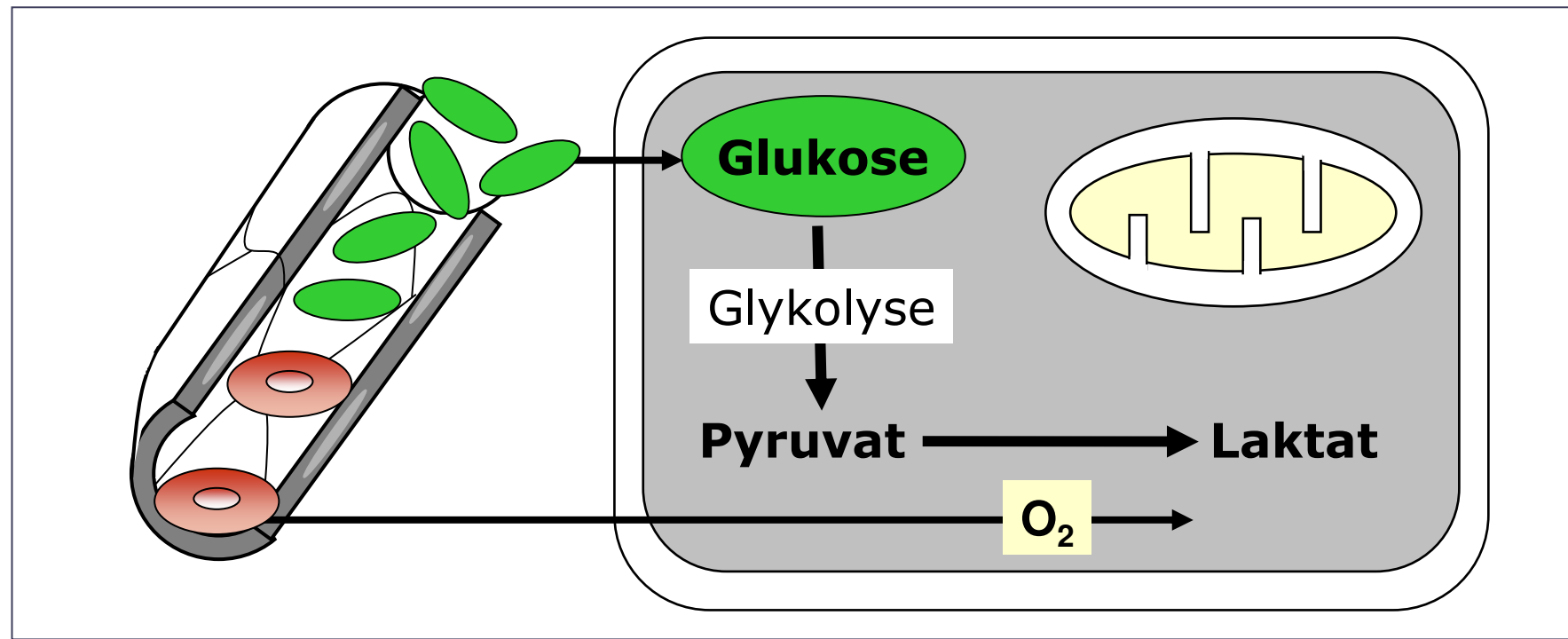


Warburg-Effekt

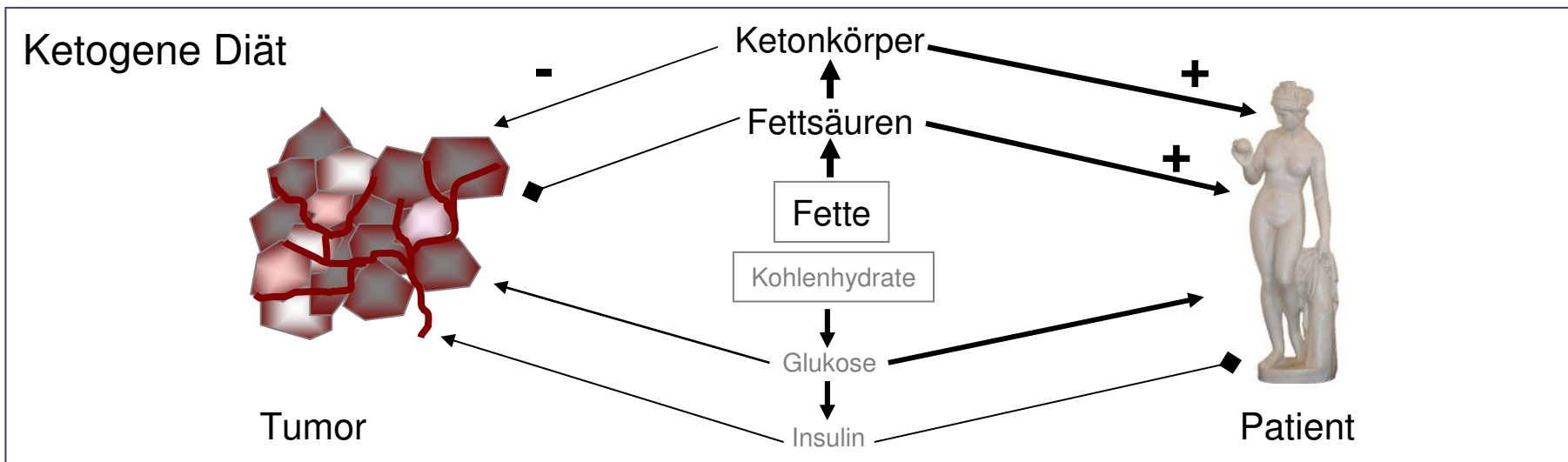
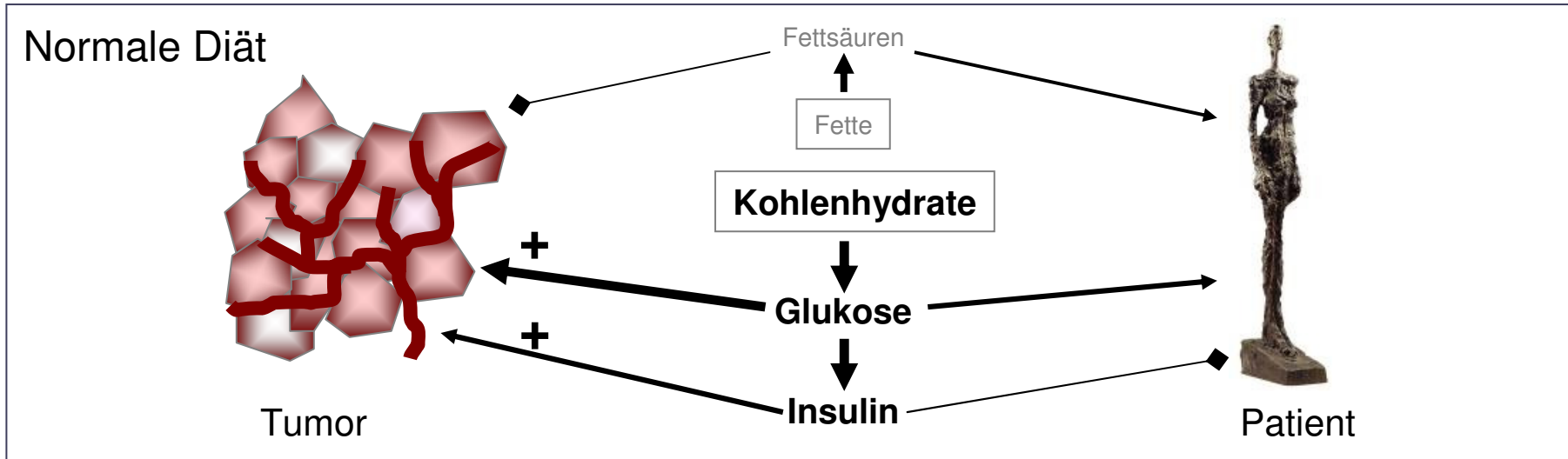
„Tumore weisen einen glykolytischen Phänotyp auf (Abbau von Glukose zu Laktat) – sogar in Gegenwart von Sauerstoff“



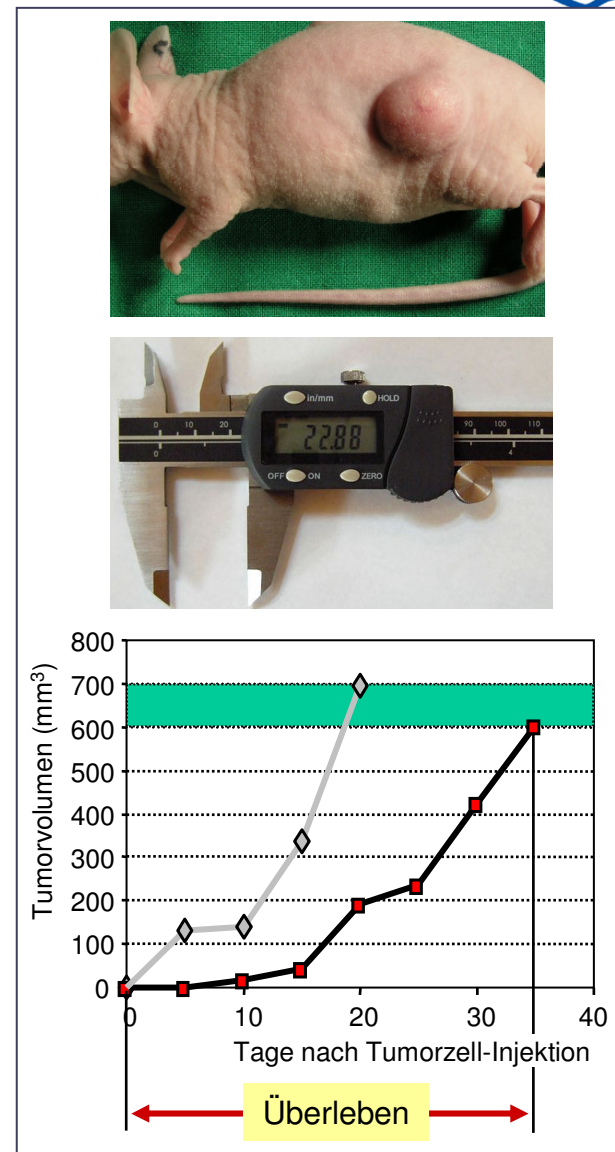
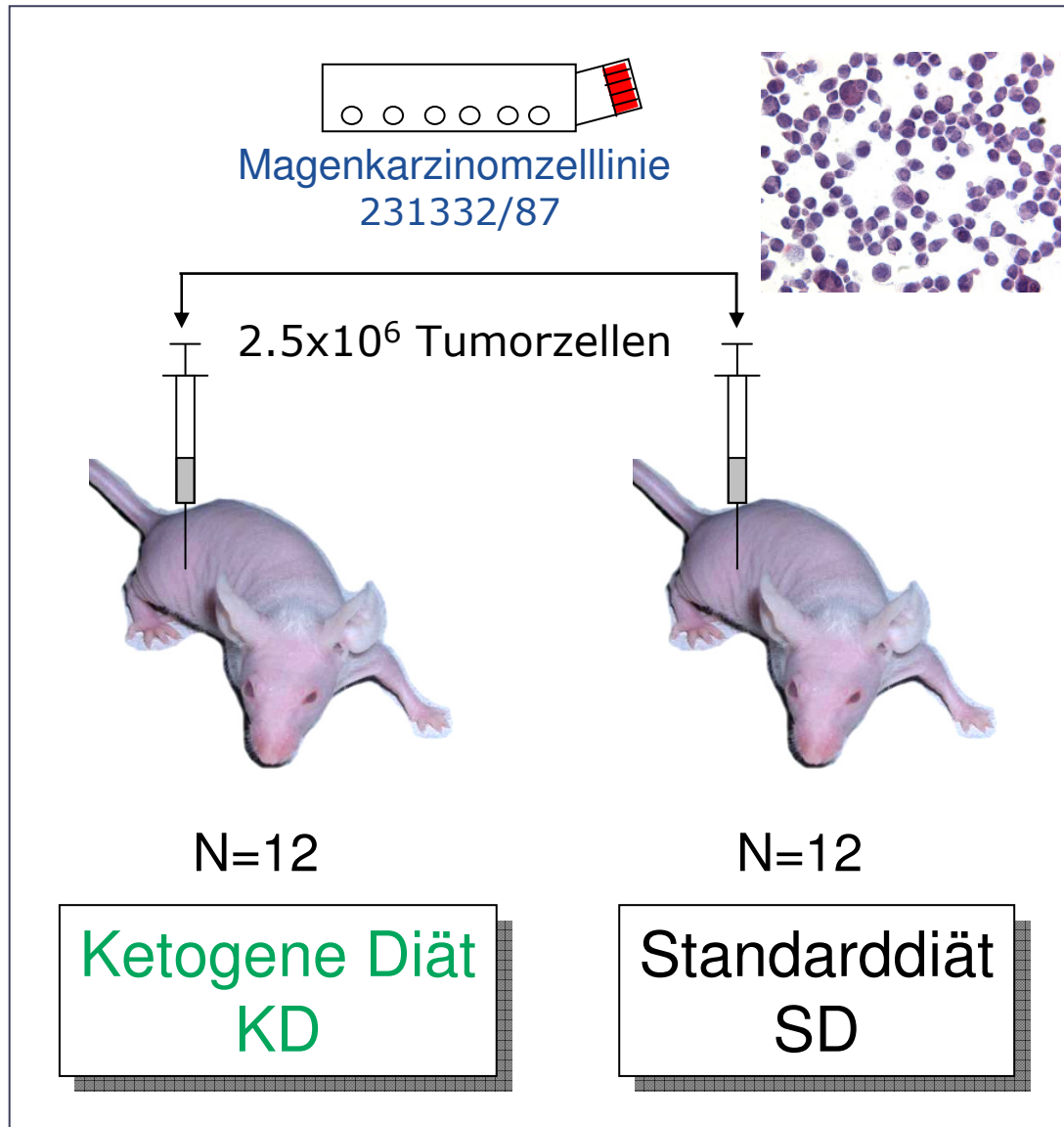
Nat. Rev. Cancer 2004; 4: 891



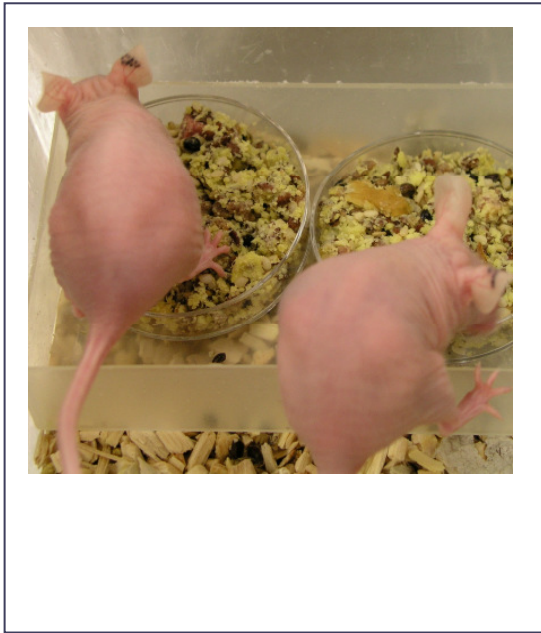
Hypothese zur Wirkung der ketogene Diät



Experiment



Diät Zusammensetzung



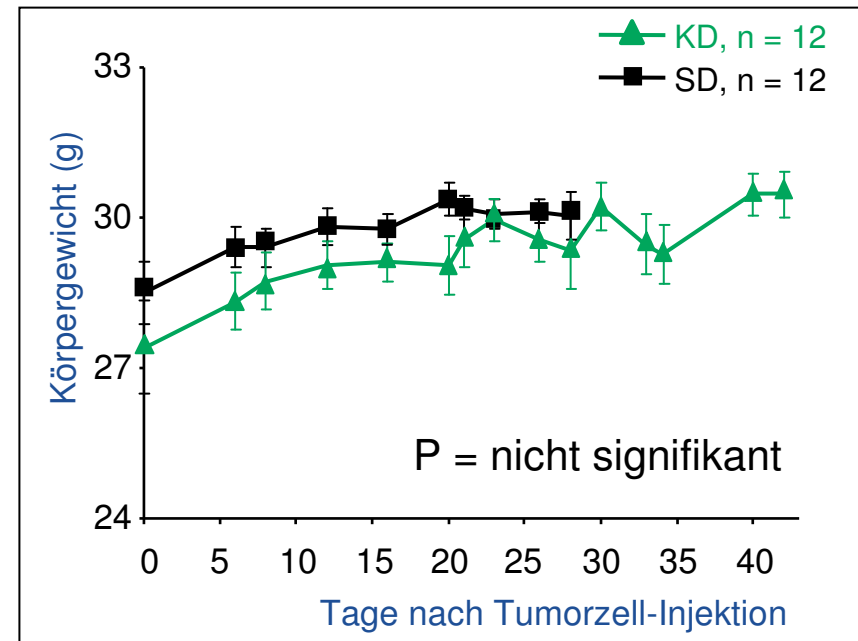
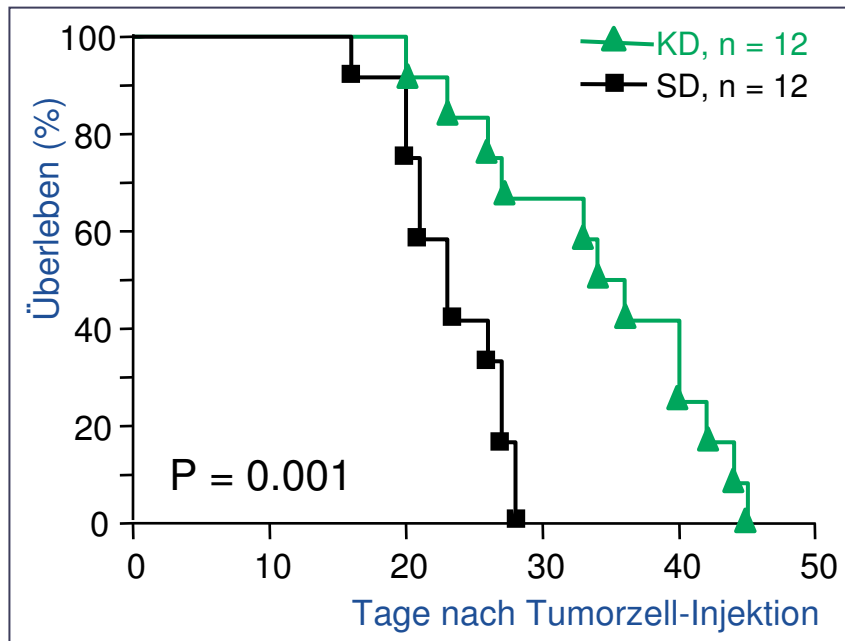
Ketogene Diät
KD

Standarddiät
SD

| |
|---------------|
| Kohlenhydrate |
| Fett |
| Protein |
| Faser |
| Energie |

| | |
|-----------|-----------|
| 0.2% | 36.4% |
| 35.5% | 7.0% |
| 13.0% | 23.8% |
| 14.8% | 17.3% |
| 15.4 kJ/g | 12.8 kJ/g |

Ergebnisse: Überleben, Körpergewicht, Ketonkörper



Überleben (Tage)

| | |
|----|----------------|
| KD | $34,2 \pm 8,5$ |
| SD | $23,3 \pm 3,9$ |

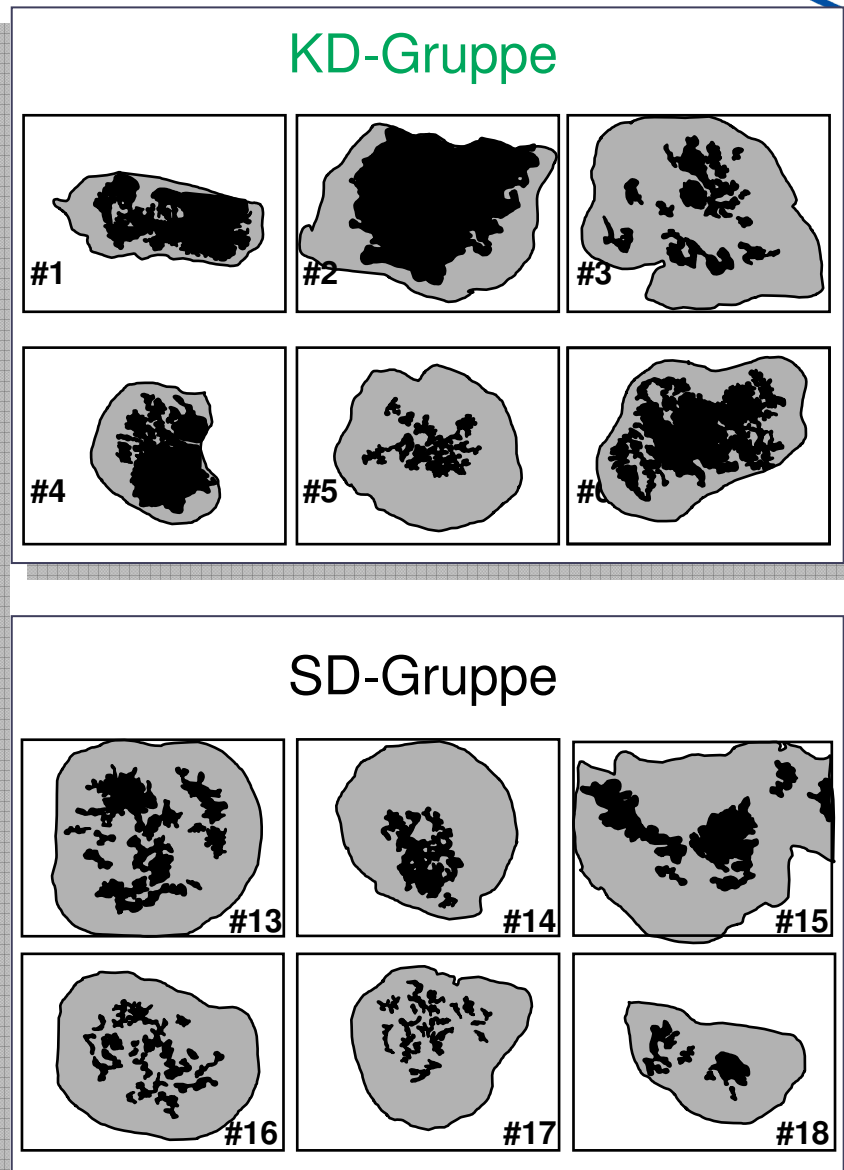
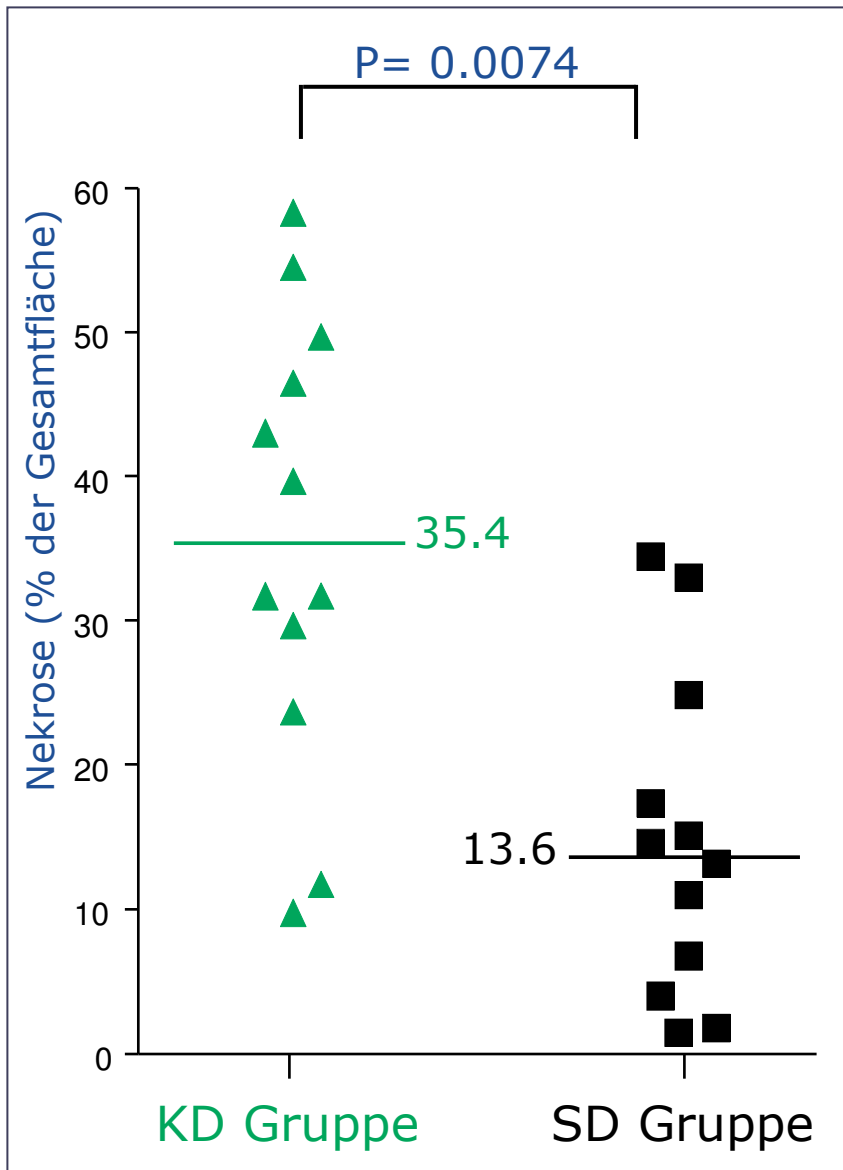
P = 0.0054

Ketonkörper (mmol/L)

| | |
|----|---------------|
| KD | $1,3 \pm 0,5$ |
| SD | $0,6 \pm 0,1$ |

P = 0.001

Ergebnisse: Nekrose im Tumor





Gute Akzeptanz der ketogenen Diät.

Verzögertes Tumorwachstum.

Tiere der ketogenen Gruppen im Durchschnitt 11 Tage länger im Versuch als Kontrolltiere mit kohlenhydratreicher Nahrung.



Signifikant größere Nekroseareale in Tumoren der ketogenen Diätgruppe
⇒ möglicher Hinweis auf eine anti-tumorale Wirkung der ketogenen Diät.

Aber: Die ketogene Diät stoppt das Tumorwachstum nicht dauerhaft.
Grundlegende Mechanismen müssen weiter untersucht werden.



Ergebnisse: Blutglucose und Insulin



Blutglucose (mmol/L)

| | | |
|----|---------------|----------|
| KD | $5,5 \pm 2,7$ | P = 0.59 |
| SD | $6,3 \pm 1,3$ | |

Insulin (pmol/L)

| | | |
|----|-----------------|----------|
| KD | $63,3 \pm 32,5$ | P = 0.84 |
| SD | $72,0 \pm 41,0$ | |

