



Frauenklinik
und
Poliklinik

Ketogene Diät in der Medizin der letzten ~~200~~ 220 Jahre



Ulrike Kämmerer



Ketogene Diät: 220 Jahre dokumentiert in der Medizin



John Rollo, 1797



William Banting, 1869



Vilhjalmur Stefansson, 1928



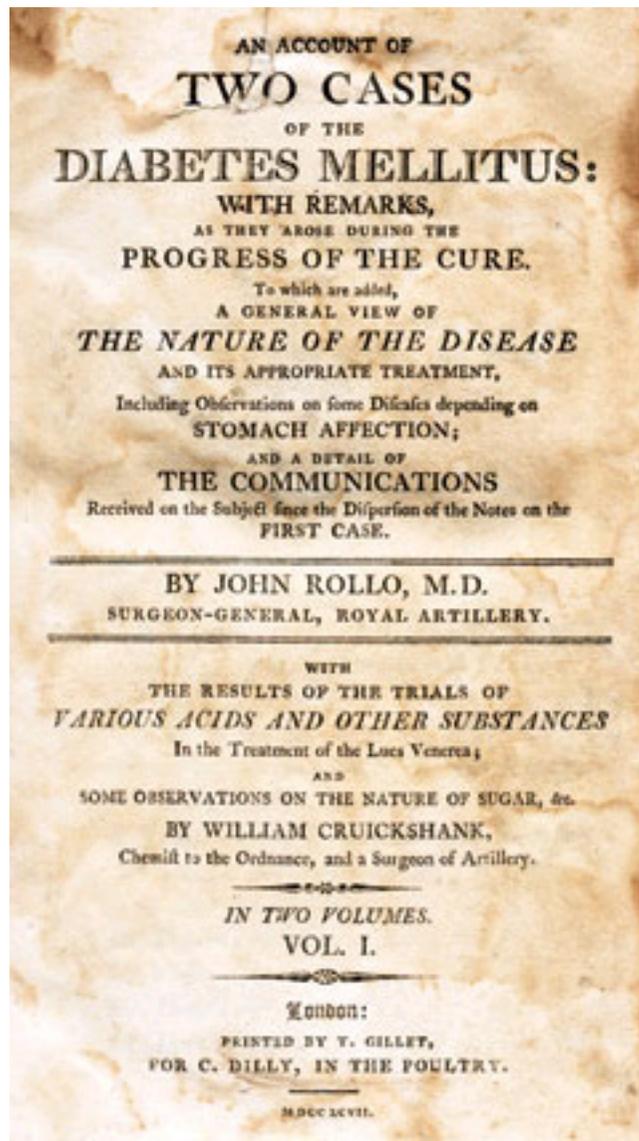
220 Jahre wissenschaftliche Erforschung



1797	J. Rollo	Fleischdiät bei Diabetes Mellitus
1864	W. Banting	Letter on Corpulence (Banting-Kur)
1885	F. Hirschfeld	Fleischdiät, Acetonurie, Rolle von KH
1916	TE. McMurray	Stärke- und zuckerfreie Diät bei Epilepsie
1921	R. Wilder R. Woodyatt	Ketogene Diät bei Epilepsie Ketogene Diät bei Gesunden (Aceton, 3-OHB, AcAc im Urin nachweisbar)
1925	M. Peterman	ketogene Diät: für Epilepsie-Kinder 1 g Protein/KgKG, 10-15 g KH/Tag, Rest Fett
1928	EF. Du Bois	„Meat alone diet“ (V. Stefansson)
1994	J. Abrahams	Charlie Foundation
1995	L. Nebeling	ketogenic diet in astrocytoma
1997	Film:	First Do Not Harm (Meryl Streep)



1797: Fleischdiät bei Diabetes Mellitus



Der britische Armeechirurg Dr. **John Rollo** beschrieb seine Erfahrungen mit einer sehr fettreichen, kohlenhydratarmen „**Fleischdiät**“ zur erfolgreichen Behandlung zweier stark übergewichtiger und diabeteskranker Armeeeoffiziere:

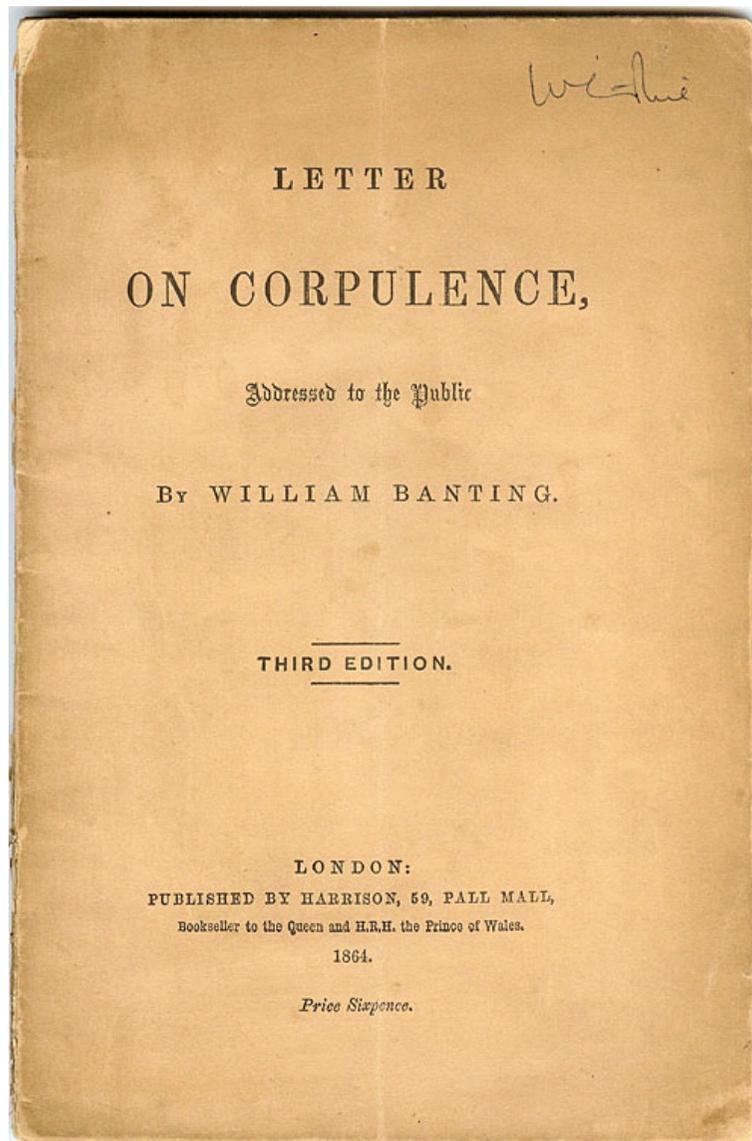
Deren „Zuckerharn“ verschwand unter fast kohlehydratfreier Diät – und gleichzeitig nahm zumindest der eine der Offiziere wohl dramatisch an Gewicht ab.

Rollo startete damit die Grundlage der diätischen Behandlung der damals noch recht seltenen, aber bis zu seiner „Fleischdiät“ unbehandelbaren und meist tödlich verlaufenden Zuckerkrankheit, wie wir sie heute als Typ2 Diabetes kennen.



http://dartmed.dartmouth.edu/winter08/html/diabetes_detectives_04.php

1864: Fleischdiät bei Adipositas: Banting-Diät



Der englische Bestattungs-
unternehmer **William Banting**
beschreibt seinen Erfolg mit der
„**Fleischdiät**“, die ihm der Arzt
William Harvey empfohlen hatte,
um sein deutliches Übergewicht
in den Griff zu bekommen,
nachdem er viele Jahre lang
mit anderen Diäten und diversen
Sportprogrammen gescheitert war, in einem
„**Letter on Corpulence**“ (Banting W, 1864).



Das kleine Buch wurde ein Bestseller in mehreren
Auflagen und die „**Banting-Diät**“ wurde
tausendfach nachgeahmt.

W. Banting gilt damit als „Vater“ der
„LowCarb/High Fat“ Reduktionsdiäten und „**to
bant**“ war lange Zeit ein Synonym für abspecken.

<http://www.proteinpower.com/banting/index.php>

<http://www.guardian.co.uk/theguardian/2003/sep/20/weekend7.weekend1>

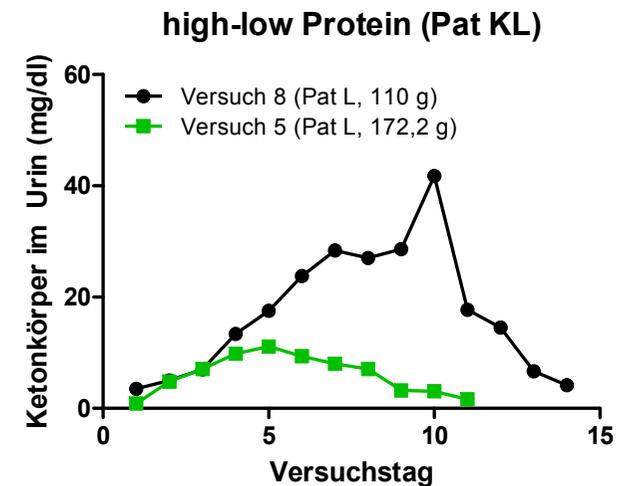
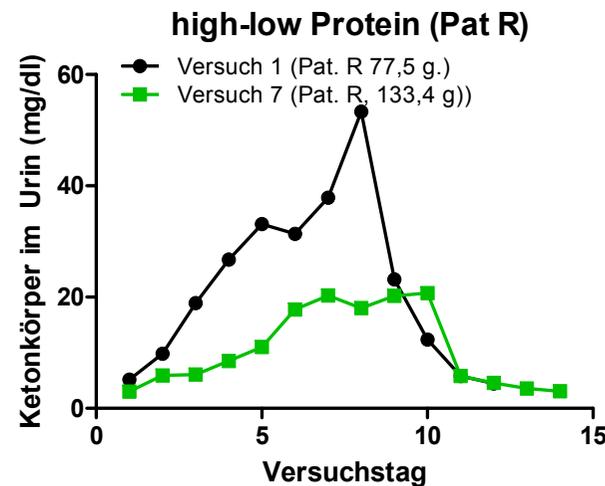
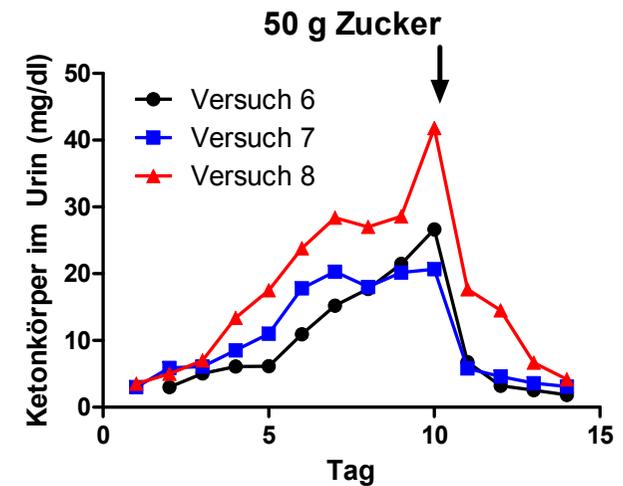
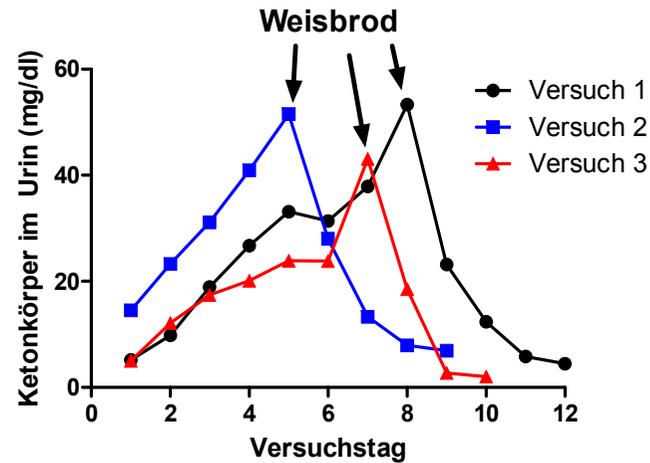


1885: Felix Hirschfeld: Diät und Ketose



„Fleischdiät“:

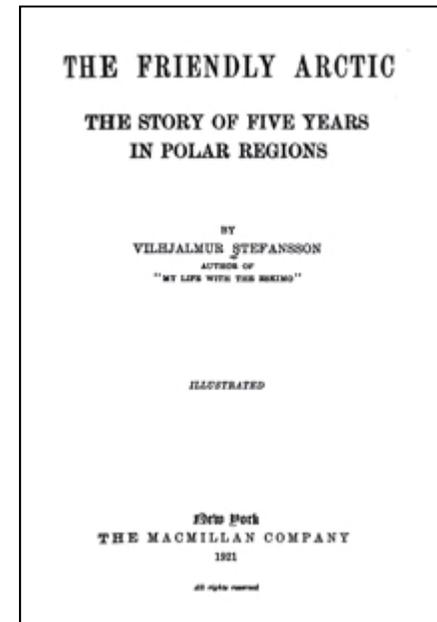
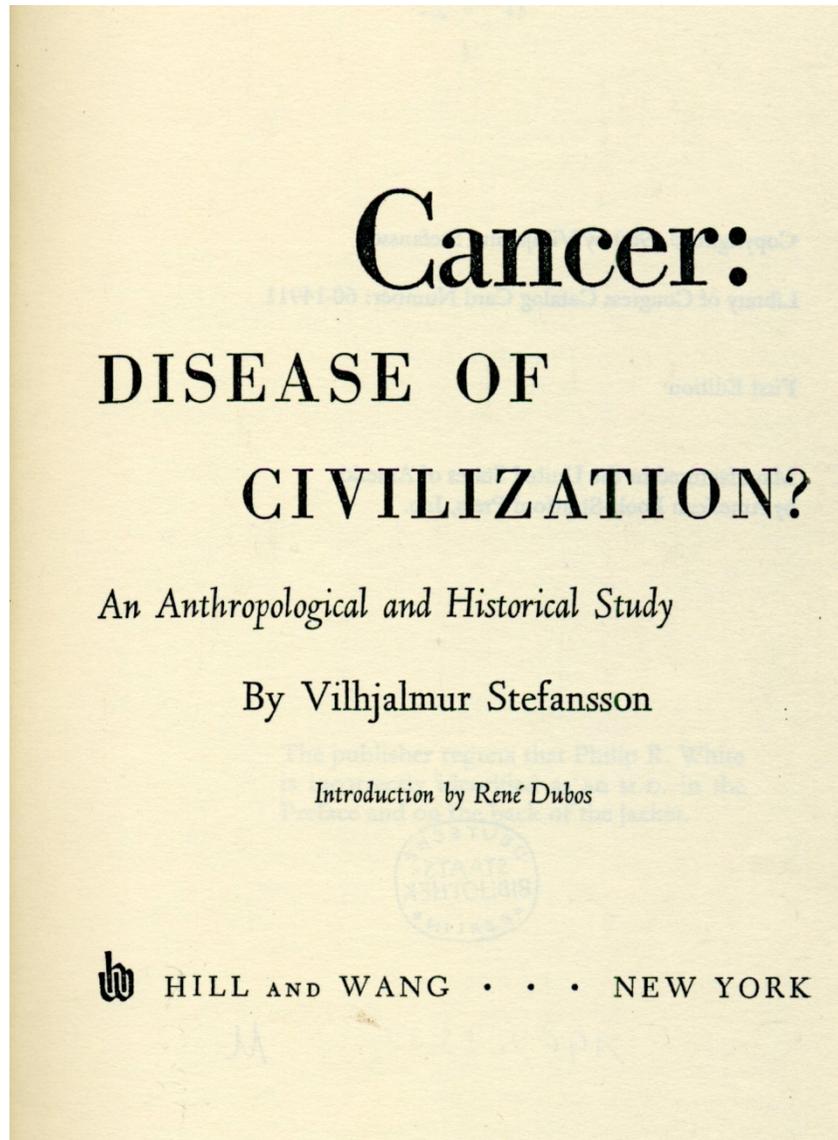
- Schabefleisch
- Butter
- Käse
- Cervelatwurst
- Kaffe (schwarz)



Hirschfeld F, 1885 Beobachtungen über die Acetonurie und das Coma Diabeticum. *Z. f. klin. Med.* 28:176



1906-1930: Fleischdiät von Eskimos: V. Stefansson



*From 1906 until 1918, Arctic explorer Vilhjalmur Stefansson (1879 - 1962) spent 11 years as an Eskimo among Eskimos. He was adopted into an Eskimo family, lived in tent, and **ate fish and seal meat, often raw or fermented.***

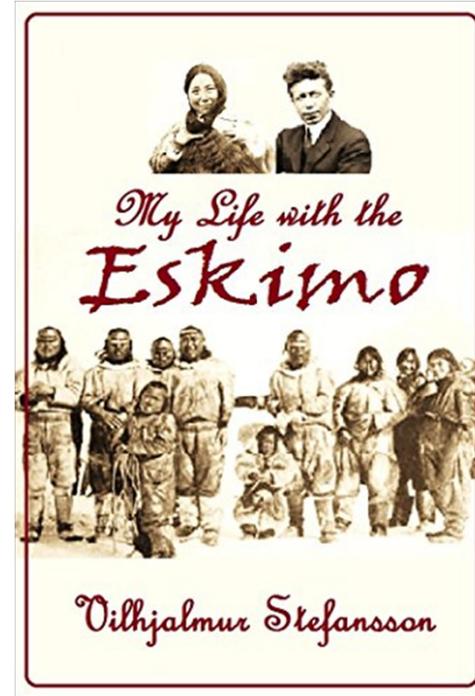
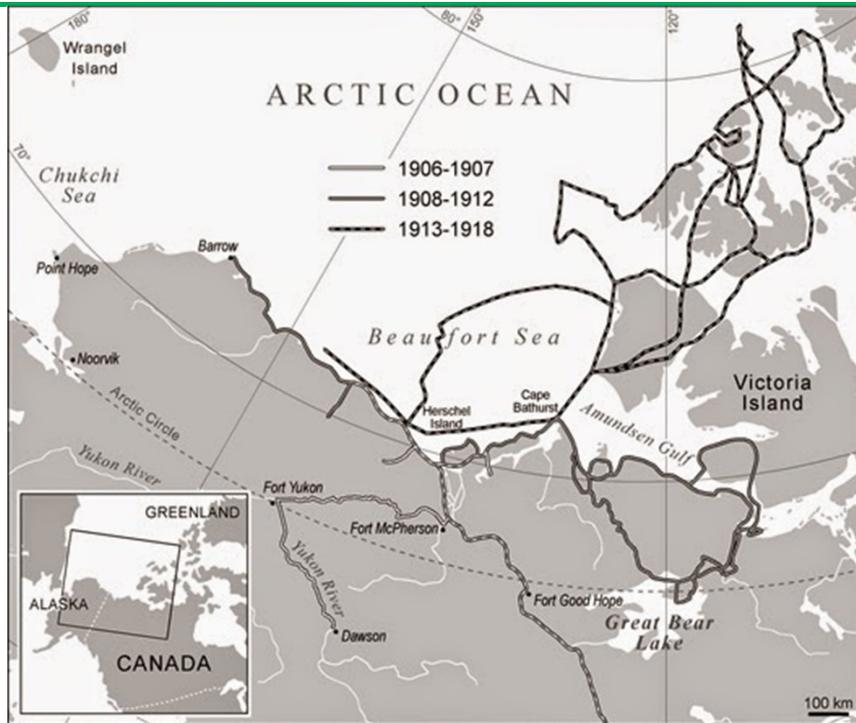
He concluded that he had never been in better health in his life.

McLellan WS, EF. Du Bois:

„Meat alone diet“, JBC 1930:651-668



1906-1930: Fleischdiät von Eskimos: V. Stefansson



The 1928 Bellevue Stefansson Experiment

What Stefansson Ate:

- Protein 115 grams/day (15-20%)
- Fat > 200 grams/day (>80%)
- Carb < 10 grams/day (<2%)
- From:
 - Meat, fish, poultry (with broth)
 - Brains
 - Marrow
 - Liver and kidney

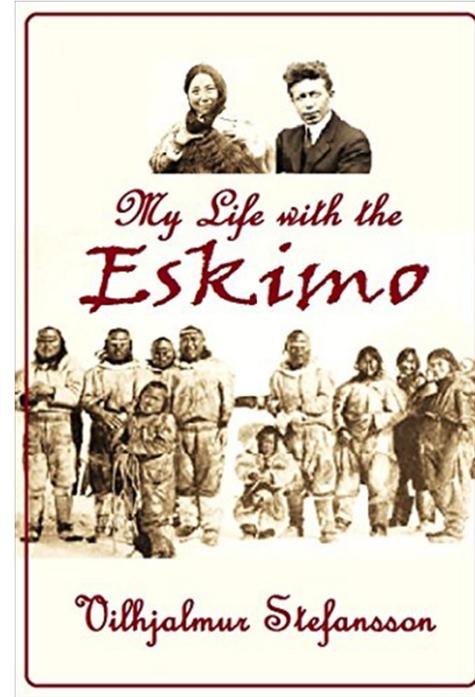
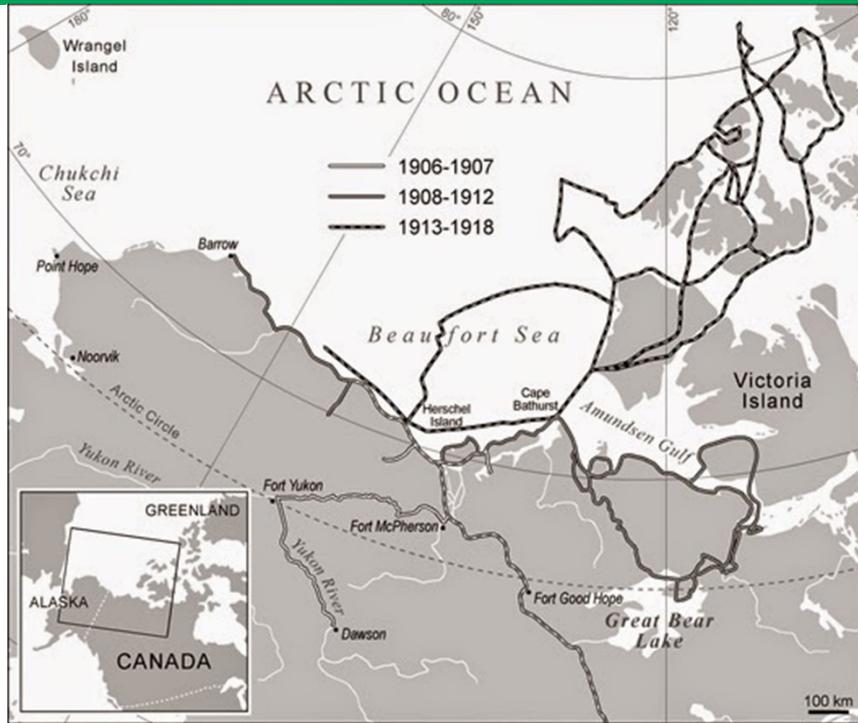
Source: McClellan W, et al. JBC 87:651,1930)



"Stefansson, The Friendly Arctic, 1921"



1906-1930: Fleischdiät von Eskimos: V. Stefansson



The 1928 Bellevue Stefansson Experiment

What Stefansson Ate:

- Protein 115 grams/day (15-20%)
- Fat > 200 grams/day (>80%)
- Carb < 10 grams/day (<2%)
- From:
 - Meat, fish, poultry (with broth)
 - Brains
 - Marrow
 - Liver and kidney

Source: McClellan W, et al. JBC 87:651,1930



"Stefansson, The Friendly Arctic, 1921"

Ketogener Quotient: $\text{Fett} / (\text{Protein} + \text{Carb})$
Soll mindestens 2:1 sein

$$200 / (115 + 10) = 1,6$$

Anmerkung: laut Theorie keine Ketose, dieser Quotient wird in der MAD aber auch erreicht und macht eine milde Ketose (im Serum messbar)



moderne Fleischdiät wie bei Eskimos: Nenzen



Die Nenzen essen Fleisch, Blut und Knochenmark der Rentiere, die Häute werden zu Kleidung und Zelten, aus den Geweihen werden Messergriffe.

Das Fleisch der Rentiere ist zudem der wichtigste Bestandteil der Ernährung der Nenzen.

Es wird sowohl roh als auch gekocht oder gefroren gegessen. Oft gibt es dazu Blut eines frisch geschlachteten Tieres, das reich an Vitaminen ist



Sebastiao Salgado / Amazonas Images / Agentur Focus



moderne Fleischdiät wie bei Eskimos: Nenzen



Sebastiao Salgado / Amazonas Images / Agentur Focus



moderne Fleischdiät wie bei Eskimos: Nenzen



Die Nenzen essen auch Fisch, beispielsweise Weißlachs oder den silberfarbenen *muksun*. In den Sommermonaten sammeln sie in den Bergen Cranberries.



Kritische Fachbegleitung der „Fleischdiät“



EF Du Bois (diverse Publikationen 1928-1930)

Two normal men volunteered to live solely on meat for one year, which gave us an unusual opportunity of studying the effects of this diet. The term “meat,” as used by us, included both the lean and the fat portions of animals. The subjects derived most of their calories from fat and the diet was quite different from what one, who uses the term “meat” as including chiefly lean muscle, would expect.

3. At the end of the year, the subjects were mentally alert, physically active, and showed no specific physical changes in any system of the body.

7. Vitamin deficiencies did not appear.

11. In these trained subjects, the clinical observations and laboratory studies gave no evidence that any ill effects had occurred from the prolonged use of the exclusive meat diet.



Die Ketogene Diät in der Epilepsitherapie: 100 Jahre



- | | | |
|-------------|--------------------------|--|
| 1916 | TE. McMurray | Stärke- und zuckerfreie Diät bei Epilepsie |
| 1921 | R. Wilder
R. Woodyatt | Ketogene Diät bei Epilepsie
Ketogene Diät bei Gesunden
(Aceton, 3-OHB, AcAc im Urin nachweisbar) |
| 1925 | M. Peterman | ketogene Diät: für Epilepsie-Kinder
1 g Protein/KgKG, 10-15 g KH/Tag, Rest Fett |
| 1994 | J. Abrahams | Charlie Foundation |
| 1995 | L. Nebeling | ketogenic diet in astrocytoma |
| 1997 | Film: | First Do Not Harm (Meryl Streep) |



Home - WHO WE ARE - Keto Stories - Tim's Story - "First Do No Harm"



Anwendung der KD in der heutigen Zeit



Ketogene Diäten werden bisher als **etablierte Therapie** vor allem bei Kindern mit **pharmakoresistenter Epilepsie**, **Glucosetransporterdefiziten** und **Pyruvatdehydrogenase- Mangel** eingesetzt, zunehmend auch bei erwachsenen Epileptikern und auch als „modifizierte Atkins-Diät (MAD)“.

Gardener CD (2007)
JAMA
297:969

Weitere häufige Einsatzgebiete sind kohlenhydratarme

Shai I (2008)
New Engl. J. Med.
359:229

Reduktionsdiäten („LowCarb“) wie die „**Atkins-Diät**“, die „**Anabole Diät**“, die „**LCHF-Diät**“ und

Foster GD (2010)
Ann Int Med
153:147

die „**optimale Diät**“ (Kwasniewski), „**Leben ohne Brot**“:

➔ **Verbesserung der Risikofaktoren KHK gesichert**



Historie KD zum „Abspecken“



1797 J. Rollo Fleischdiät bei Diabetes Mellitus

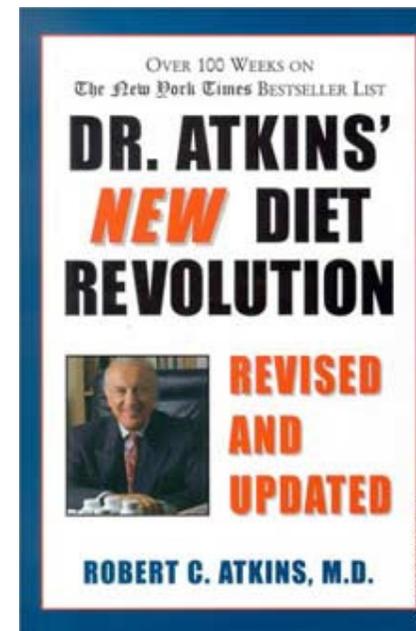
1864 W. Banting Letter on Corpulence (Banting-Kur)

1971 H. Kasper

In letzter Zeit ist besonders von **Kasper** [11, 12, 13], Knick [16, 17, 18] und Irsigler [8, 9, 10] die Ansicht vertreten worden, daß eine relativ kohlenhydratarme Reduktionsdiät besser zur Behandlung der Fettsucht geeignet sei als eine isokalorische relativ kohlenhydratreiche Kost. Für die günstige Wirkung der bereits früher von anderer Seite [24, 25, 26] empfohlenen kohlenhydratarmen Reduktionsdiät sprachen nicht nur praktische Erfolge bei der klinischen und ambulanten Therapie von Übergewichtigen, sondern auch die Vorstellung, daß es hierbei besonders infolge einer erheblich herabgesetzten Insulinsekretion zu einer stärkeren Katabolie käme. Außerdem wurde eine bessere Beherrschung von Hungergefühl und Appetit unter dieser Diät beschrieben.



1972 R. Atkins



Historie KD bei Krebserkrankungen: 30 Jahre



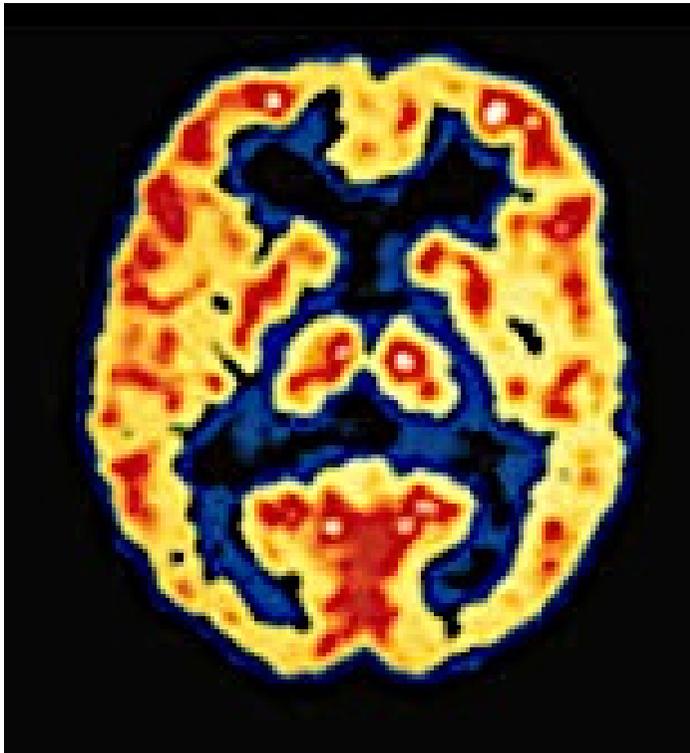
1987	Tisdale MJ	Reduction of weight loss and tumor size in a cachexia model by high fat diet Br. J. Cancer 1987; 56(1):39-43
1987	Fearon KC	Cancer Cachexia: influence of systemic ketosis on substrate levels and nitrogen metabolism Am J. Clin. Nutr. 1988; 47(1):42-8
1995	Nebeling L	Effects of a ketogenic diet on tumor metabolism and nutritional status in pediatric oncology patients: Two case reports J. Am. Col. Nutr. 1995; 14(2):202-8
2005	Seyfried T	Targeting energy metabolism in brain cancer: review and hypothesis Nutr. Metabol. 2005; 2:31
2011	Schmidt M	Effects of a ketogenic diet on the quality of life in 16 patients with advanced cancer: a pilot trial Nutr. Metabol. 2011; 8(1):54



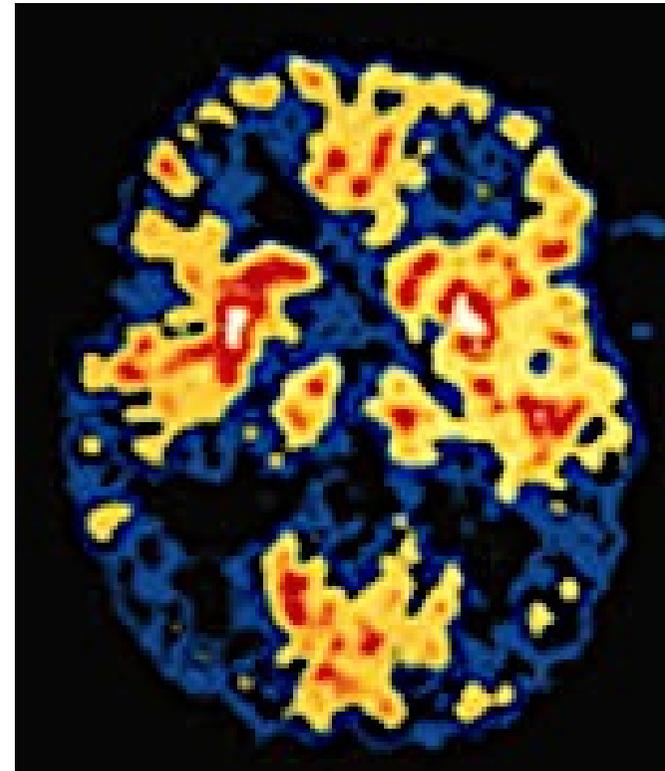
KD bei neurodegenerativen Erkrankungen: 10 Jahre



18 FDG-PET



gesundes Gehirn



von Alzheimer
betroffenes Gehirn



Steve Newport: Fallbericht, 1.Tag



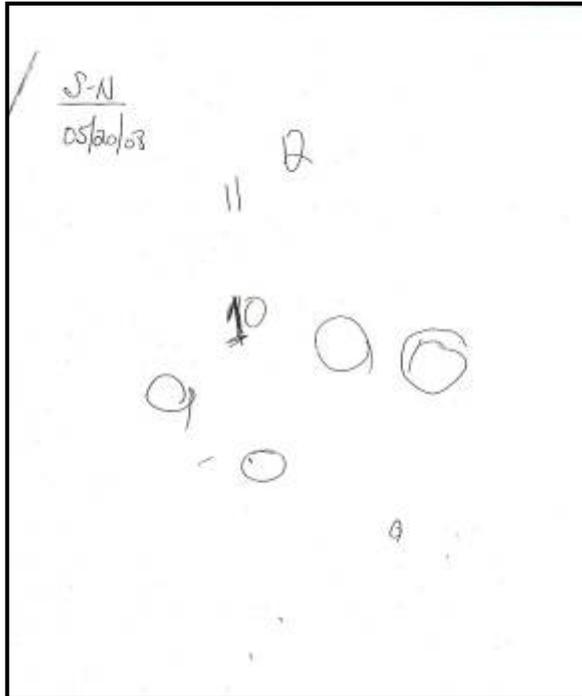
- 35 g Kokosöl zum Frühstück
- zusätzlich Kokosöl zum Kochen
- weitere Kokosnuss-Produkte zum Mittag- und Abendessen
- entsprechend ca. 35 – 70 g MCT/Tag

“Licht ist wieder angeknipst” “der Nebel ist gelichtet”

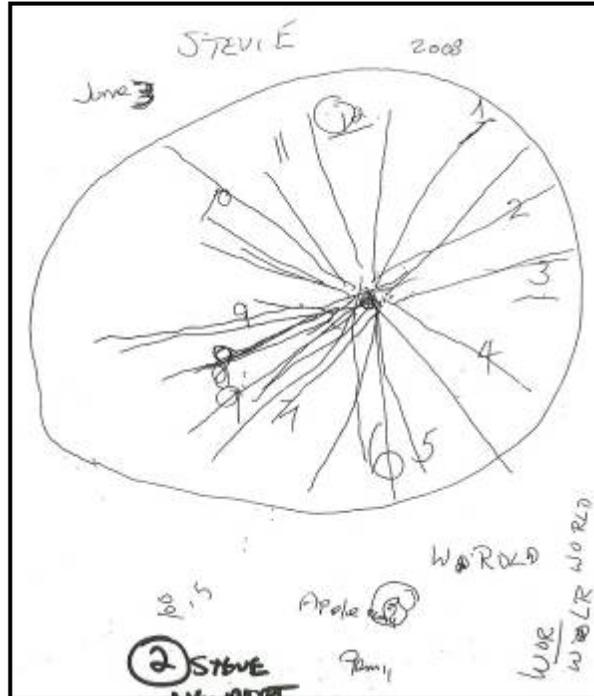
- Persönlichkeit und Sinn für Humor zurück
- energiegeladener am Morgen
- wacher und mitteilbarer
- nicht mehr deprimiert
- Gesichtstremor nicht mehr sichtbar
- “Bewegungszittern” rückläufig



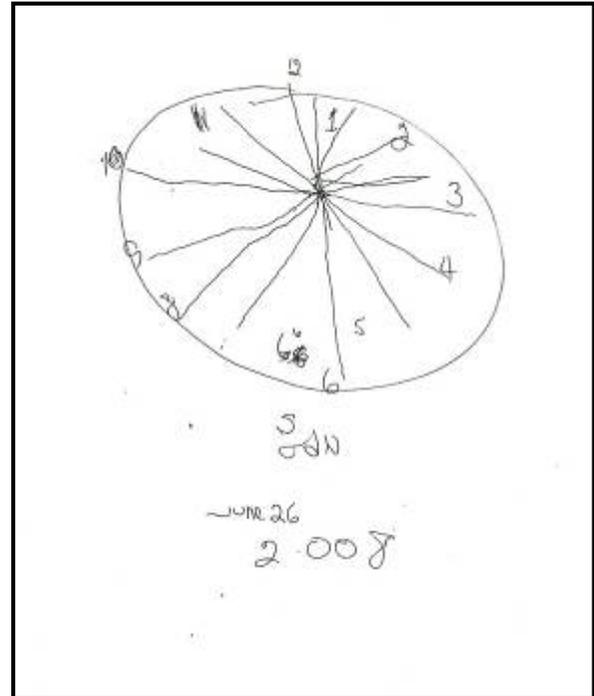
Steve Newport: Uhrentest



1 Tag vor der Kokosöl-Gabe



14 Tage mit Kokosöl



37 Tage mit Kokosöl



Alzheimer und Substratumsatz im ZNS



Arbeitsgruppe Dr. Stephen Cunnane

Keto- und Glukose-PET-Scans

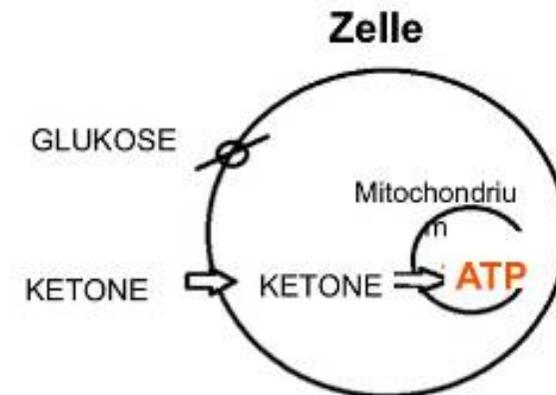
Patienten mit mildem Alzheimer verglichen mit gesunden Kontrollpersonen

Glukoseaufnahme

- graue Substanz: - 17 %
- Alzheimer-Hirnregionen: - 25%

Ketonaufnahme

- gesamtes Gehirn: normal!



Castellano CA et al.: In contrast to lower brain glucose uptake, brain ketone uptake is unchanged in mild Alzheimer's disease: A dual tracer PET study comparing ^{18}F FDG-PET and ^{11}C -acetoacetate. Hot Topic Oral Presentation, CTAD, San Diego, Nov 15, 2013

Alzheimer als Diabetes des Gehirns (Typ 3 Diabetes)





ARTICLE

Received 12 Feb 2014 | Accepted 22 Apr 2014 | Published 21 May 2014

DOI: [10.1038/ncomms4944](https://doi.org/10.1038/ncomms4944)

The β -hydroxybutyrate receptor HCA₂ activates a neuroprotective subset of macrophages

Mahbubur Rahman^{1,*}, Sajjad Muhammad^{2,*}, Mahtab A. Khan^{1,*}, Hui Chen¹, Dirk A. Ridder¹, Helge Müller-Fielitz¹, Barbora Pokorná², Tillman Vollbrandt³, Ines Stölting¹, Roger Nadrowitz⁴, Jürgen G. Okun⁵, Stefan Offermanns^{6,7} & Markus Schwaninger^{1,8}





Rubriken

- Hochschule
- Forschen
- Lernen und Lehren
- Weite Welt
- Kultur
- Service
- Menschen

Themen

- Baustelle Uni
- Blei
- Abitur 2013
- KAIRO (A) LIVE

Sie sind hier: [Startseite](#) → Wie Ernährung das Gehirn nach einem Schlaganfall schützen kann

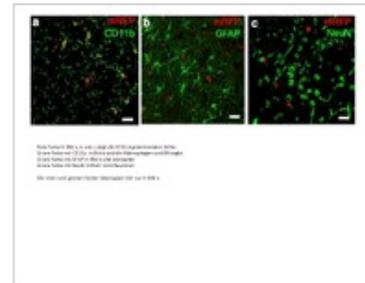
Wie Ernährung das Gehirn nach einem Schlaganfall schützen kann

Forscher aus der Neurochirurgie des Universitätsklinikums Bonn haben in Zusammenarbeit mit dem Institut für Experimentelle und Klinische Pharmakologie und Toxikologie der Universität zu Lübeck herausgefunden, dass die Zusammensetzung der Ernährung unter Umständen eine lebensentscheidende Auswirkungen auf das Gehirn haben kann.

Einiges spricht dafür, dass nach einem Schlaganfall eine sogenannte ketogene Diät, die reich an Fett und arm an Kohlenhydraten und Proteinen ist, das Gehirn schützt.

Diese ketogene Diät wird bereits seit Jahren in der Behandlung von Epilepsiepatienten angewendet. Während einer ketogenen Diät ähnelt der Stoffwechsel einem Hungerzustand. In beiden Fällen wird vor allem Fett verbrannt, das im Hungerzustand aus den körpereigenen Depots stammt und bei der ketogenen Diät das Hauptnahrungsmittel darstellt. Aus diesem Fett werden

Ketinkörper



(c) Rote Farbe in Bild a, b und c zeigt die HCA2-expressierenden Zellen

Über diesen Blog

Dieser Blog gibt aktuellen Themen Raum, macht Nachrichten digital verfügbar und stellt Menschen rund um die Universität vor. Er lädt außerdem zur Interaktion ein. Nutzen Sie gerne die Kommentarfunktion (diese steht im einzelnen Beitrag zur Verfügung, den Sie durch Anklicken der Überschrift erreichen).

Autoren

Unsere Uni-Blogger

Kontakt

Für Feedback, Anregungen und Fragen stehen wir unter kommunikation@uni-bonn.de zur Verfügung.

Einiges spricht dafür, dass nach einem Schlaganfall eine sogenannte **ketogene Diät**, die reich an Fett und arm an Kohlenhydraten und Proteinen ist, das Gehirn schützt.

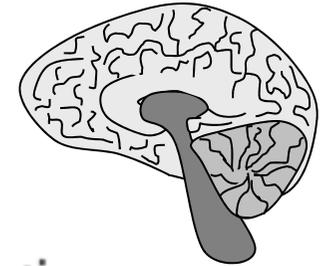




Traumatic Brain Injury and Diet

Changes in Glucose Metabolism

Substantial evidence has now demonstrated that traumatic brain injury initiates multiple cascades of events that result in compromised glucose metabolic processing and decreased cellular energy production.



Collectively these findings support the hypothesis that cerebral metabolism of ketones after traumatic brain injury provide both histologic and functional neuroprotection and can improve outcome in both adolescents and adults.



Zukunft?



Immer mehr pharmakologische Komponenten der ketogenen Diät werden erforscht und publiziert

Anbieten der ketogenen Diät als **Begleittherapie** bei einer Vielzahl von Erkrankungen die als gemeinsames Merkmal:

- Mit vermehrten Entzündungsreaktionen einhergehen
- Einen gesteigerten Zuckerstoffwechsel (hohe Blutzuckerwerte, hoher Zuckerbedarf) haben

Oder beides...

Metabolisches Syndrom, Diabetes Typ2, Allergien, Krebs, Rheumatische Erkrankungen
Morbus Crohn, Neurodegenerative Erkrankungen, Migräne, COPD, Herzinsuffizienz,
Akne (inversa), PCO- Syndrom, Anfallsleiden, MS.....



Noch Fragen?

