

Deutsche Gesellschaft für Ernährung, DGE, Kiel, 2017

Weltkongresse 2017

Für Sie besucht, kondensiert und präsentiert



INSELSPITAL

UNIVERSITÄTSSPITAL BERN
HOPITAL UNIVERSITAIRE DE BERNE
BERN UNIVERSITY HOSPITAL

**Prof. Dr. Michael
von Wolff**

**Prof. Dr. Petra
Stute**

u^D

**b
UNIVERSITÄT
BERN**



*Abteilung Gyn. Endokrinologie und Reproduktionsmedizin, Universitäts-
Frauenklinik*

Agenda

Warum essen wir?

- Regulation des Appetits

Wann sollten wir essen?

- Chronotypen beim Essen
- Breakfast und/oder Dinner Skipping?

Was sollten wir essen?

- Omega 3-Fettsäuren?

Wie werden wir zu viel Gegessenes wieder los?

- Kann braunes Fett beim Abnehmen helfen?
- Intermittierende oder Dauerreduktion der Kalorien?

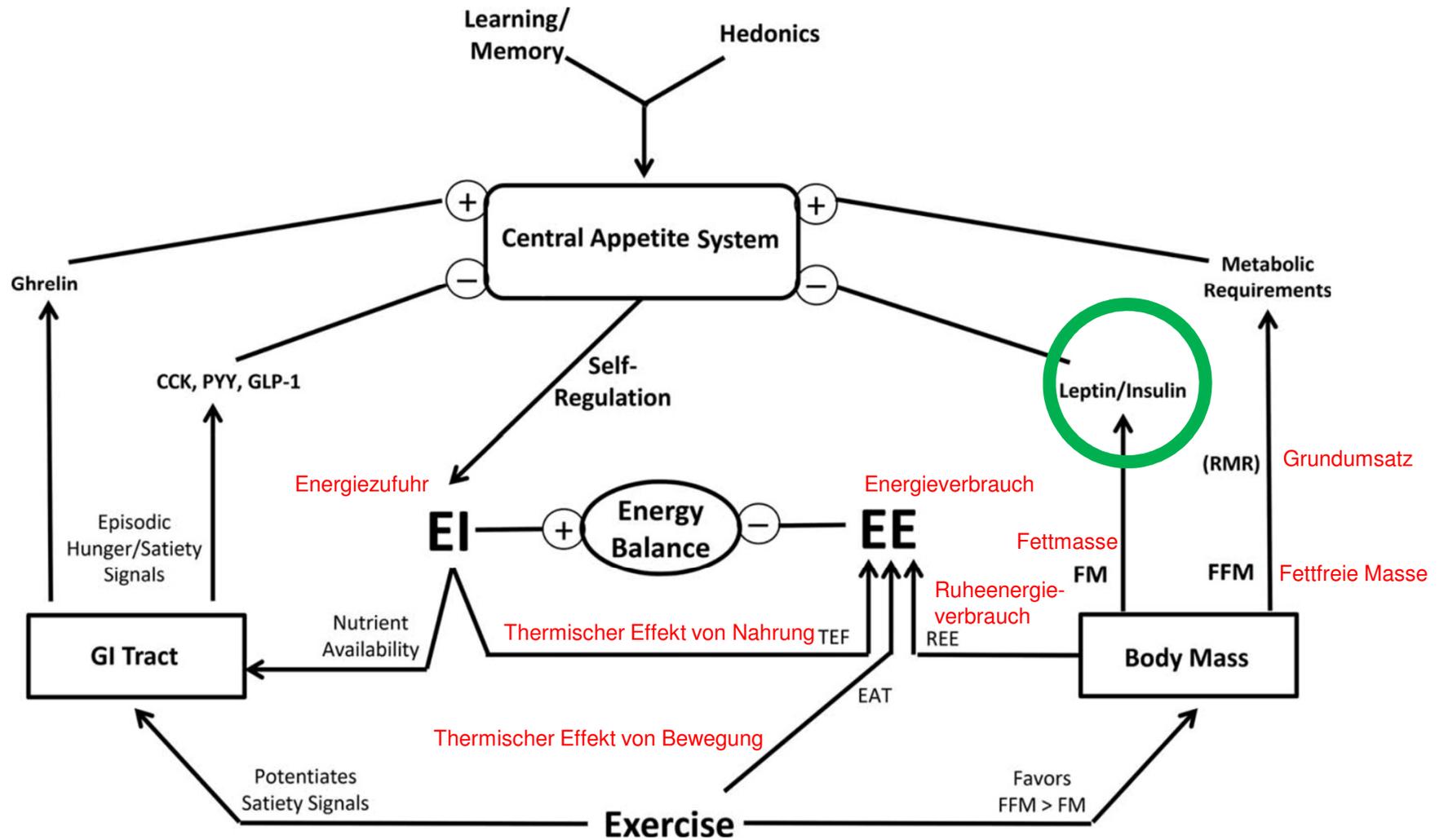


The biology of appetite control – body composition, resting metabolic rate and the drive to eat

John Blundell

Universität Leeds, Großbritannien

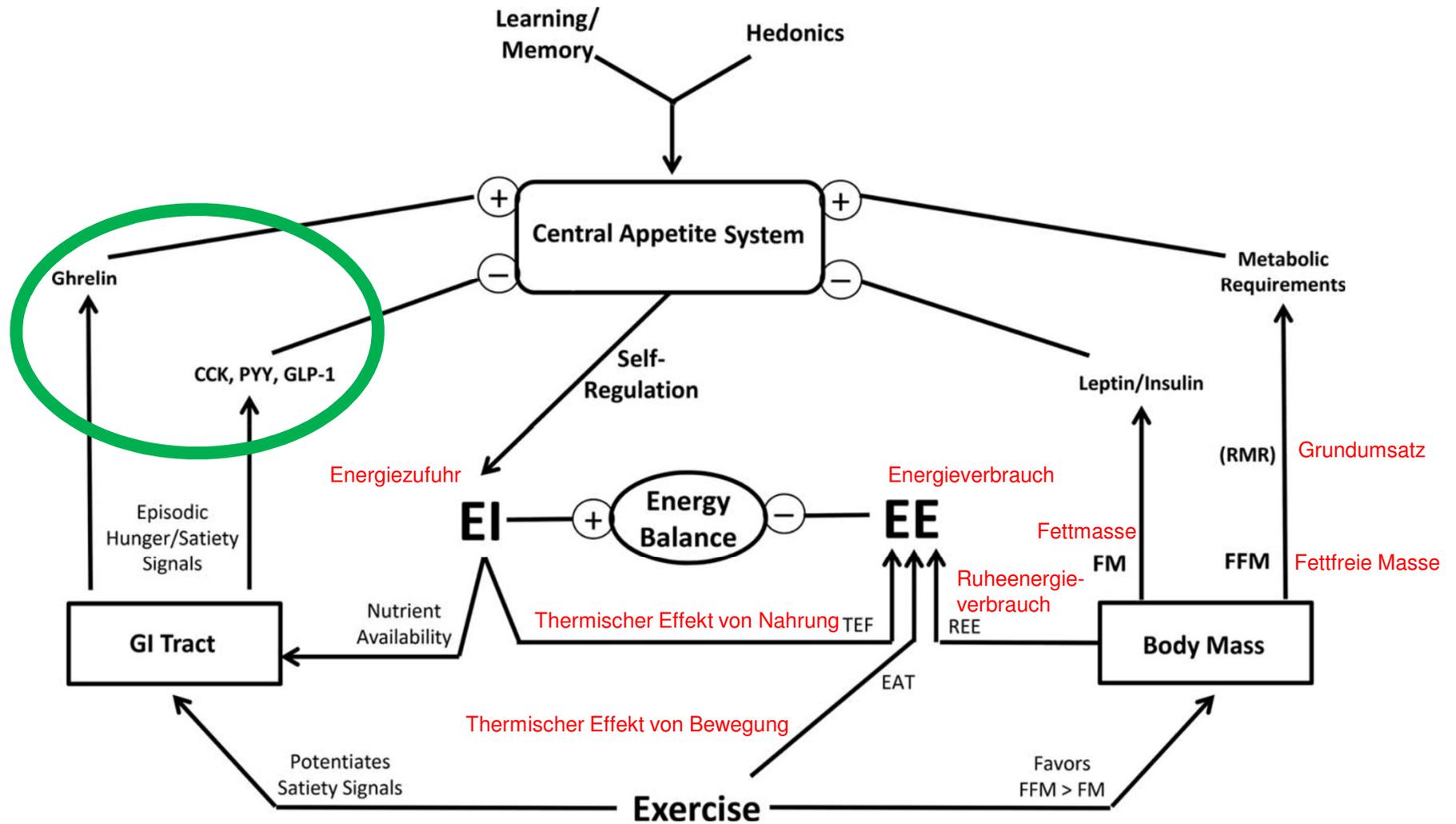
Hintergrund



Hintergrund

- **Leptin** (Fettgewebe, subkutan > viszeral) und **Insulin** (Pankreas)
 - > Hypothalamus / Hippocampus / limbisches System
 - > Reduktion des Appetits / Nahrungsaufnahme u. Zunahme des Energieverbrauchs
- Problem
 - Chron. Energieplus, Alter, Gene, Stress etc. > zentrale Insulin- u. Leptinresistenz
 - > Reduktion des postprandialen Sättigungsgefühls > enthemmtes Essen
 - Serumspiegel sind abh. von Mahlzeiten (Anstieg postprandial)
 - Signalwege von Insulin und Leptin werden zB von Schlüsselreizen (Schoggi) und Affekten (Wunsch nach Belohnung, Depression) überlagert

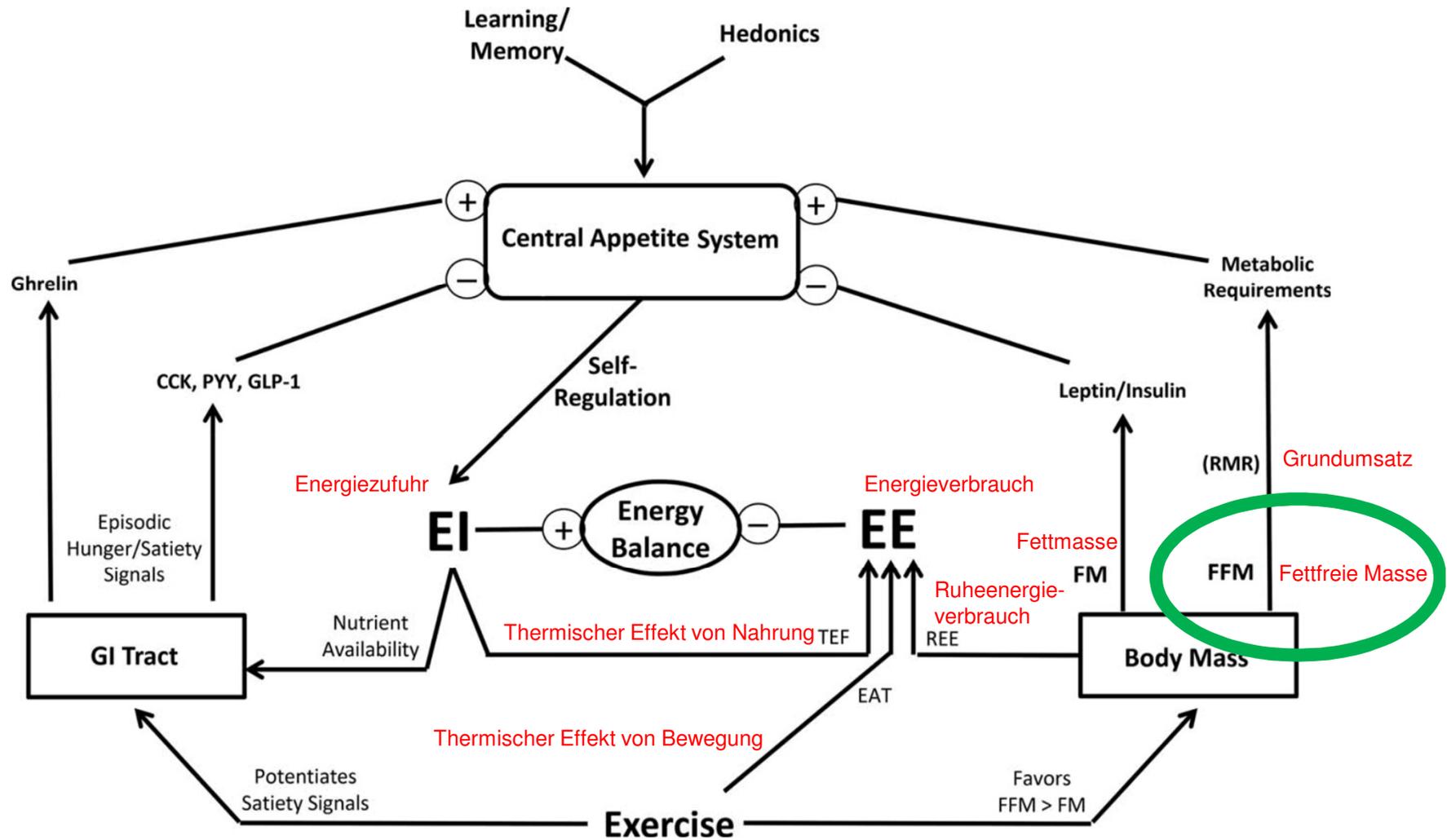
Hintergrund



Hintergrund

Orexigene Hormone/Peptide		Anorexigene Hormone/Peptide	
Zentral	Peripher	Zentral	Peripher
<ul style="list-style-type: none"> • NPY • AgRP • Orexin A • MCH • Dopamin-assoziertes „Belohnungsessen“ • Endogene Opioide-assoziertes „Belohnungsessen“ 	<ul style="list-style-type: none"> • Ghrelin 	<ul style="list-style-type: none"> • POMC • CART • BNDF • ACTH • α-MSH • Neurotensin • CRH • Oxytocin • TRH • ELABELA • GALP 	<ul style="list-style-type: none"> • CCK • PYY • PP • Enterostatin • Apolipoprotein A-IV • Neurotensin • GLP-1 • Oxyntomodulin • Glukagon • Insulin • Amylin • Leptin • Adiponektin

Hintergrund



Hintergrund



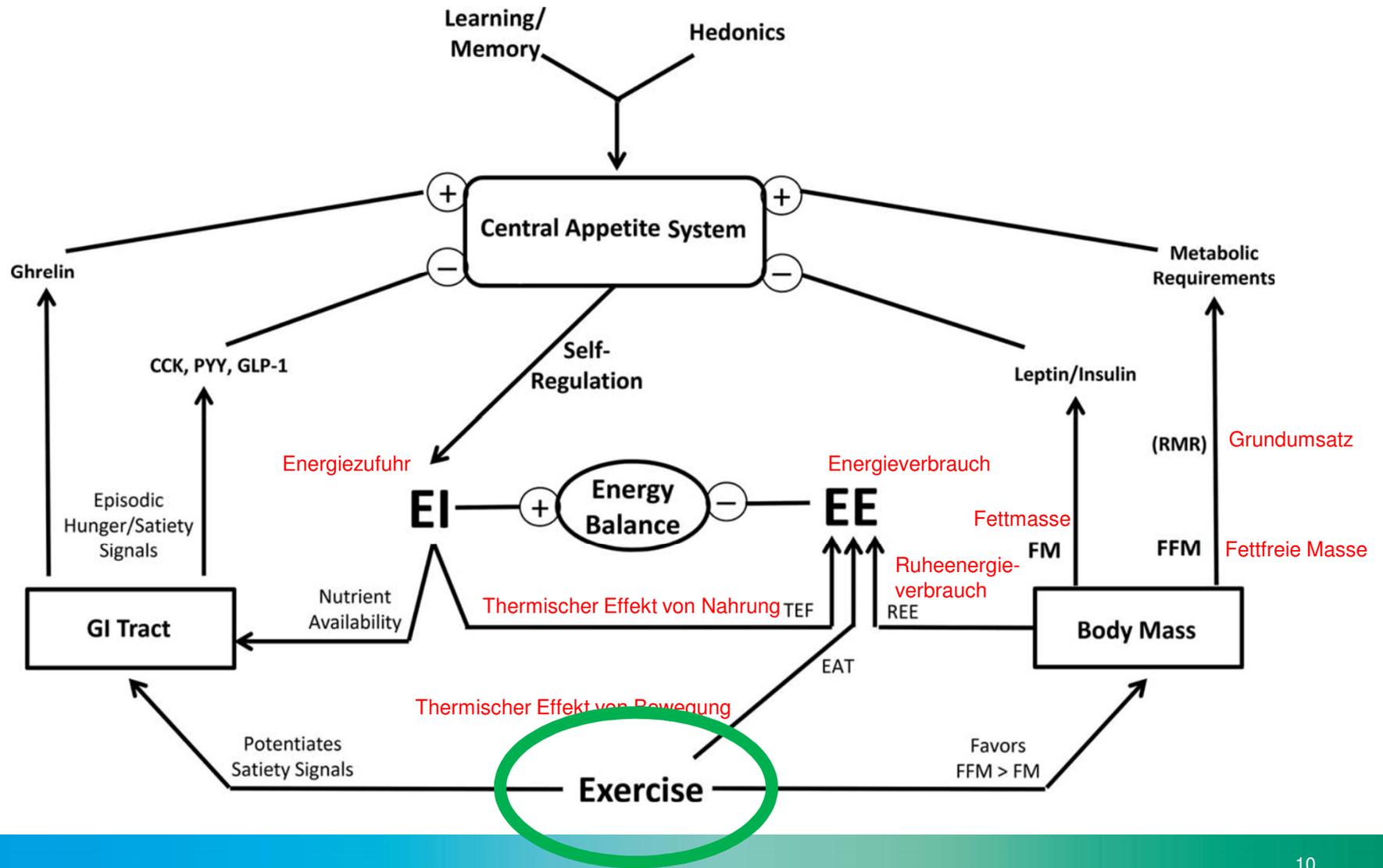
Fettfreie Masse

- Bestimmt wesentlich den Grundumsatz = 60-70% des tägl. Energieverbrauchs
- Bestimmt Hunger, Grösse der Mahlzeit und die selbstgewählte tgl. Energiezufuhr

Problem

- Bei Adipositas nimmt nicht nur die Fettmasse zu (70-80%), sondern auch die fettfreie Masse (20-30%) > Adipöse essen mehr als Normalgewichtige, um den erhöhten Grundumsatz bedienen zu können
- **JoJo-Effekt:** Diät > periphere Signale an ZNS, dass Nahrungsmangel herrscht > ZNS via Sympathikus an fettfreie Masse: Grundumsatz drosseln und Sättigungsgefühlsschwelle erhöhen > Hunger; wieder „normales“ Essen > fettfreie Masse induziert Hyperphagie, um wieder ursprüngliche fettfreie Masse zu erreichen, auch wenn Gewicht und Fettmasse schon auf/über Ausgangsniveau = „collateral fattening“

Hintergrund

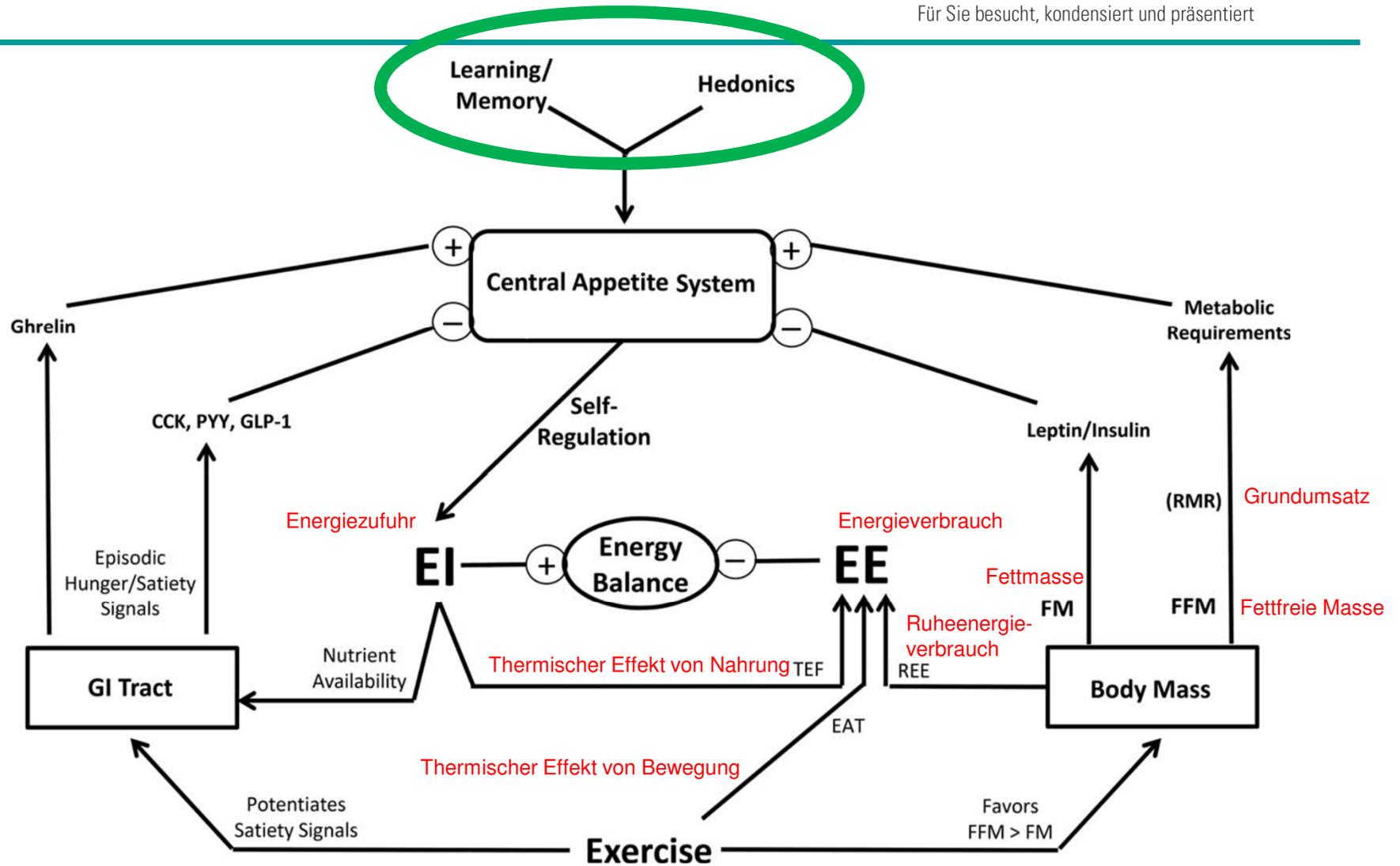


Hintergrund

Bewegung

- 1x Sport > wenig Einfluss auf die Energiezufuhr am gleichen Tag
- Sport an mehreren Tagen hintereinander > leichter Anstieg der tgl. Energiezufuhr
- Der kompensatorische Anstieg der Energiezufuhr entspricht aber nur 30% des durch Sport erzeugten Energieverbrauchs > Gewichtsabnahme
(Gegenteil aber auch möglich bei überstarkem „Belohnungessen“)
- Maximale Bewegung > viel Energiezufuhr > Gewicht stabil
- Keine Bewegung > Reduktion von fettfreier Masse (Muskeln) > Hyperphagie, um fettfreie Masse aufzubauen > Anstieg der Fettmasse

Hintergrund



Hintergrund

Psychologische und neuronale Appetitregulation

- Selbstregulation ist das Ergebnis der Interaktion zwischen dem limbischen System (Genuss, Belohnung) und dem präfrontalem Kortex (kognitive Kontrolle)
- Schlechte Selbstkontrolle resultiert aus 1) starkem Belohnungsnetzwerk, 2) insuffizienter kognitiven Kontrolle u/o 3) Zusammenbruch der Verbindung zwischen limbischen System und präfrontalem Kortex
- „positive Feedback loops“: bessere Exekutivfunktion führt zu gesünderem Verhalten, das den präfrontalen Kortex stärkt > gesundes Verhalten wird unterstützt
- Selbstregulation ist nicht statisch, sondern wird von Schlüsselreizen, Schlaf und negativem Affekt beeinflusst.
- Adipositas (Inflammation) ist mit Beeinträchtigung der Exekutivfunktion assoziiert (unklar, was Henne, was Ei); bariatr. Chirurgie, Sport verbessern Exekutivfunktionen

Fazit für die Praxis

- **Appetit lässt uns überleben.**
- **Er wird durch zahlreiche Faktoren reguliert.**
- **Die Gewichtung der Einzelfaktoren im Gesamtsystem ist individuell (Genetik, Epigenetik).**
- **Das Gesamtsystem „Appetit“ verändert sich in Abhängigkeit von Erfahrung, Alterung, Hormonexposition, Umwelt, Stress, Gesundheit, Krankheit ...**



Chronotypen beim Essen

siehe auch Vortrag zur Chronobiologie:
www.weltkongresse.ch, 2013, Session «DGE-
Internistische Endokrinologie», 1. Vortrag

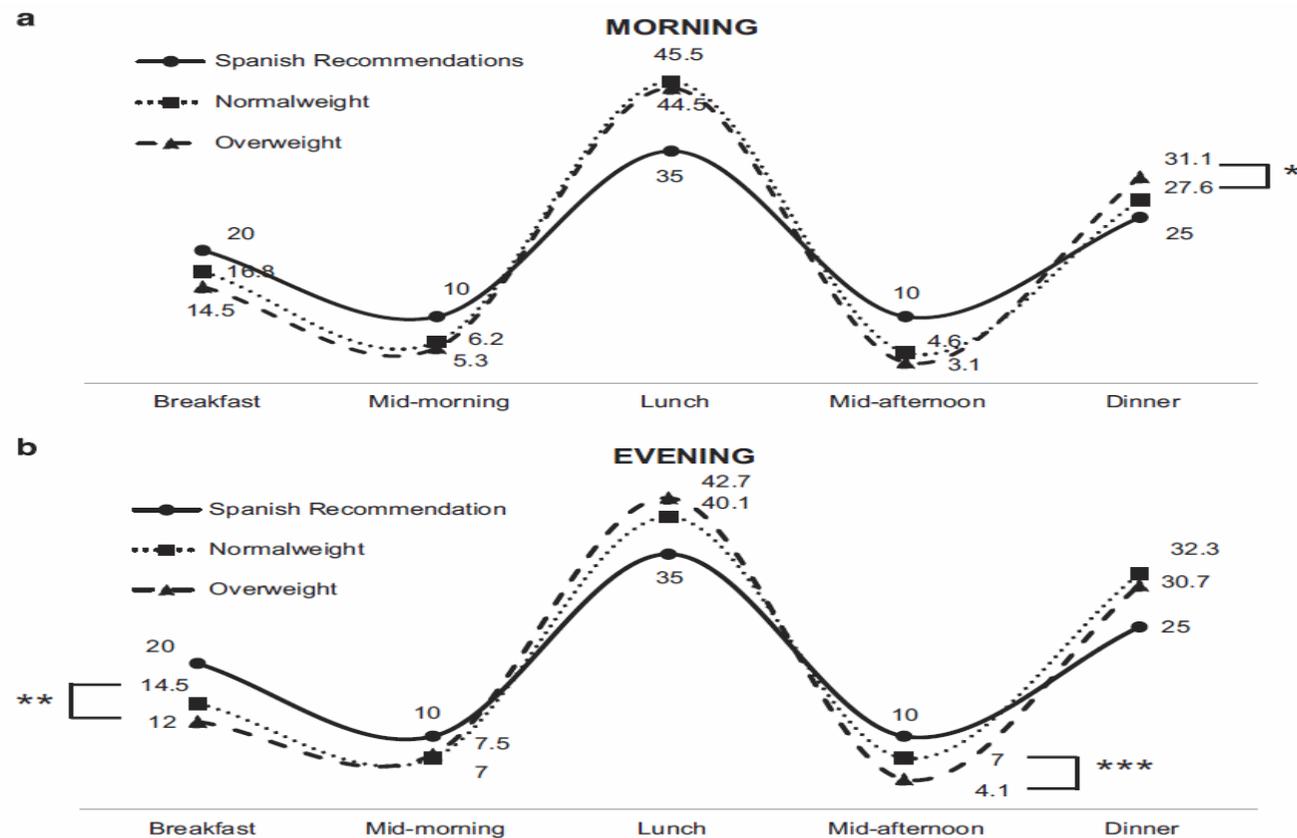
Wann essen Lerchen, wann Eulen und wieviel?

Weltkongresse 2017
Für Sie besucht, kondensiert und präsentiert



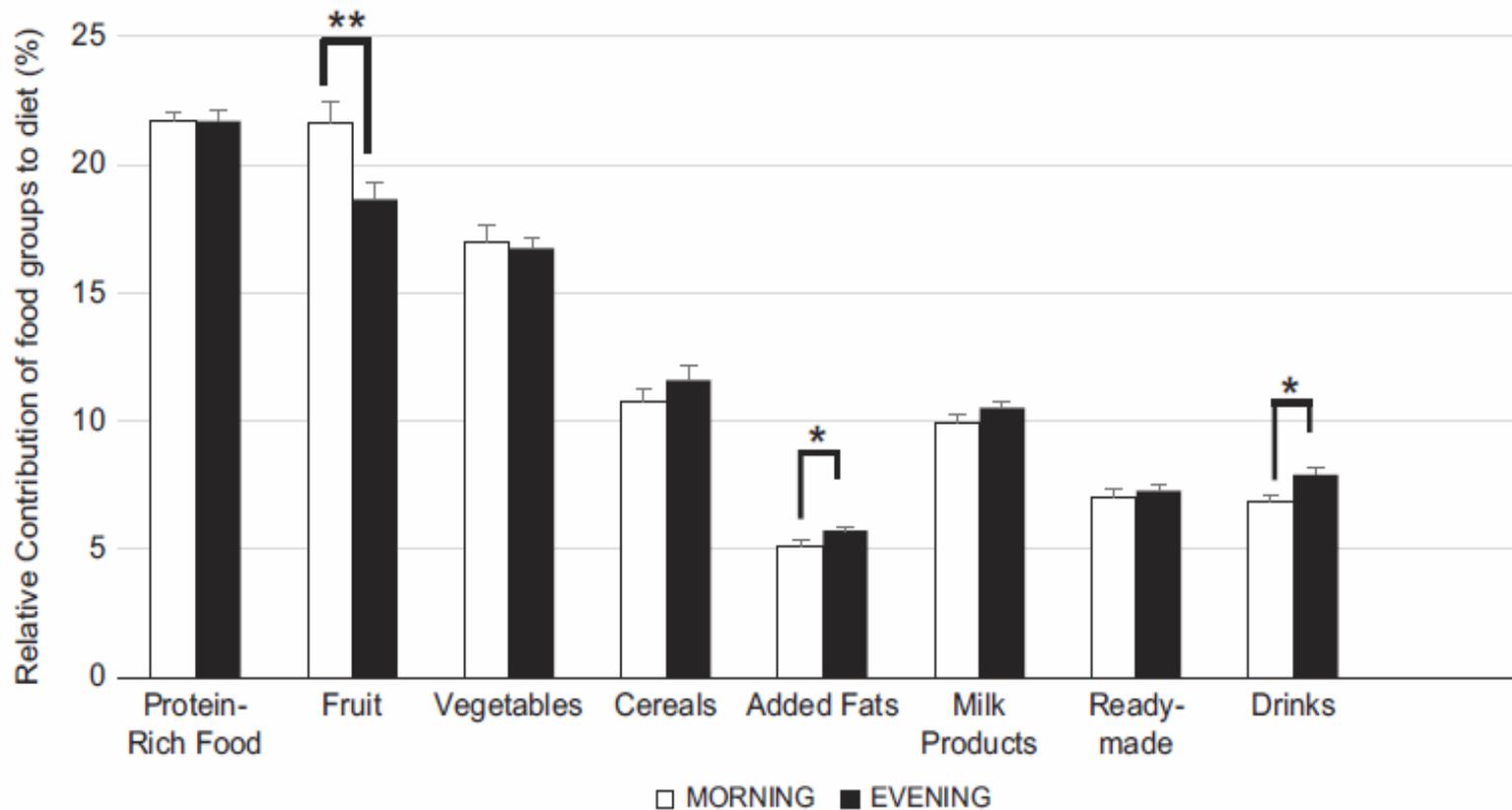
Morning: Lerchen (Frühaufsteher); **Evening:** Eulen (Spätaufsteher)

Prozentualer Anteil der Essmenge zu verschiedenen Zeitpunkten bei Früh- und Spätaufstehern, differenziert nach Normalgewichtigen und Adipösen (n=178, 30-60J)



Spätaufsteher (auch Adipöse) assen eher morgens mehr und abends weniger.

Was essen Lerchen und Eulen?



Spätaufsteher assen weniger Früchte, assen mehr Fett und tranken mehr Alkohol.

Wie nehmen Lerchen und Eulen ab?

Weltkongresse 2017
Für Sie besucht, kondensiert und präsentiert



Die Adipösen führten eine 3-monatige Diät durch:

Table 3. Weight loss intervention effectiveness attending to the chronotype in those subjects with overweight/obesity

	<i>Morning chronotype (n = 53)</i>	<i>Evening chronotype (n = 58)</i>	<i>P-value (t-test)</i>
Average weight loss (kg/week)	-0.75 ± 0.54	-0.60 ± 0.46	0.153
Δ BMI (kg/m ²)	-3.30 ± 0.53	-2.63 ± 0.49	0.133
Δ Body fat loss (%)	-5.41 ± 1.98	-5.37 ± 2.13	0.912

Abbreviation: BMI, body mass index. Data represent mean \pm s.d. Mean differences were analysed using Student's *t*-test.

Spätaufsteher nahmen weniger ab (nicht signifikant)

Der Effekt des Frühstücks auf die kognitive Leistung

Weltkongresse 2017
Für Sie besucht, kondensiert und präsentiert



Systematisches Review: Effekte des Frühstücks auf die kognitive Leistung bei Kindern und Jugendlichen:

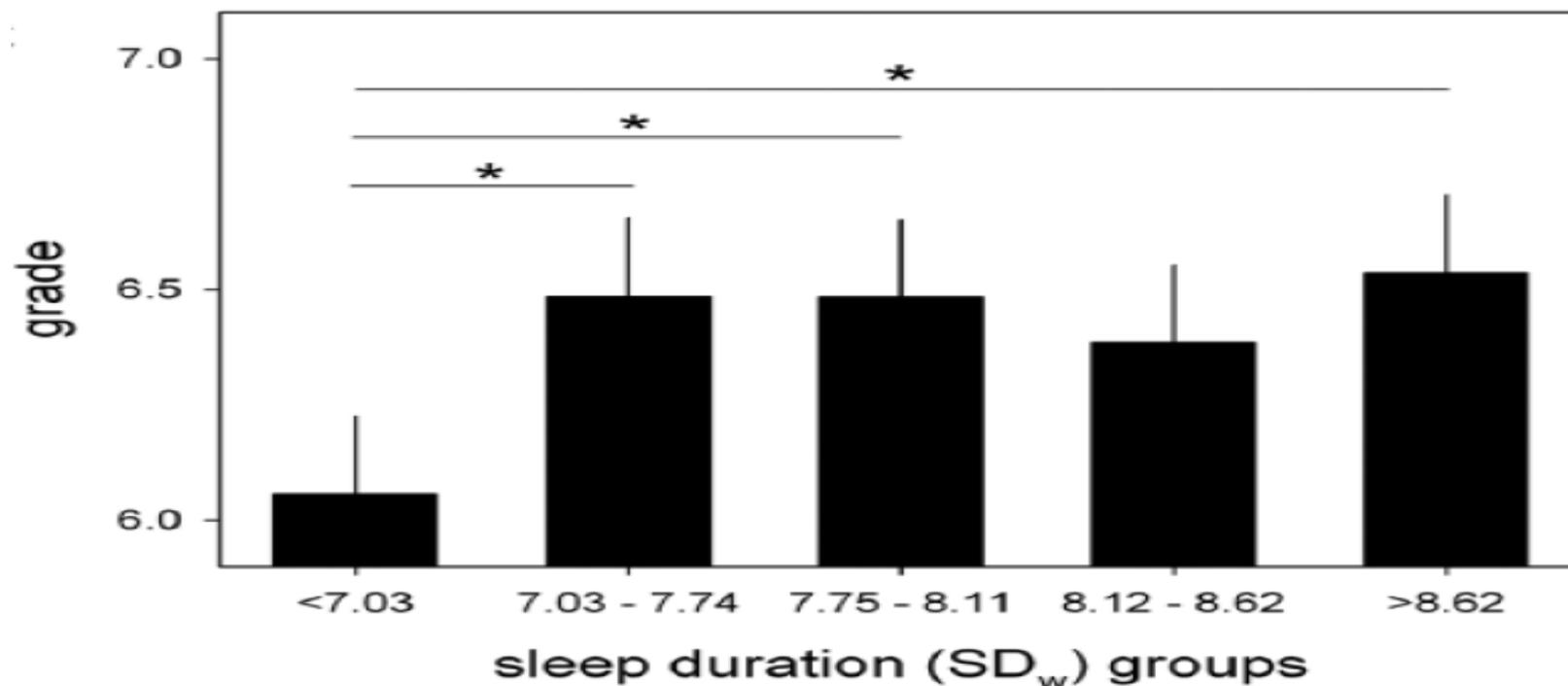
- Ein fehlendes Frühstück zeigt nur tendenziell kognitive Einschränkungen, diese dann insbesondere am späten Vormittag und insbesondere bei besonders fordernden Tests.
- Ein fehlendes Frühstück hat ein stärkeren Effekt auf die Kognition bei unterernährten (damit auch bei sehr dünnen?) Kindern.
- Die Datenlage lässt keine Beurteilung zu, ob die Zusammensetzung des Frühstücks einen Einfluss auf die kognitive Leistung hat.

Beeinflusst der Chronotyp die Schulleistung? I

Weltkongresse 2017
Für Sie besucht, kondensiert und präsentiert



741 niederländische Schüler/Innen (11-18J) einer Schule führten während 4 Monaten 16 Prüfungen durch (Notenschnitt = «grade»). Beurteilung des Chronotyps mittels des «Munich chronotyp-Tests»

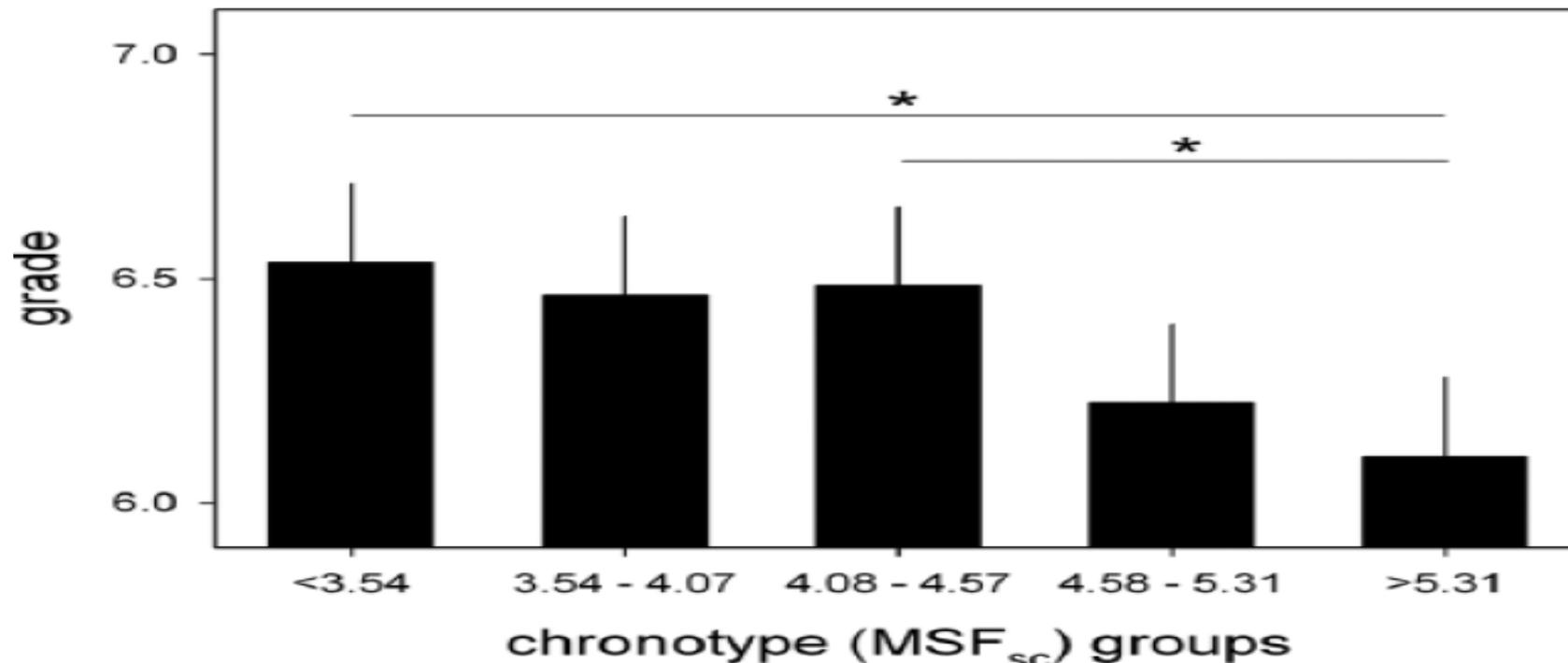


Beeinflusst der Chronotyp die Schulleistung? II

Weltkongresse 2017
Für Sie besucht, kondensiert und präsentiert



MSF: «Mid sleep on work free days». Uhrzeit, der Mitte des Schlafes an einem Schul-freien Tag. Beispiele:
Bettzeit 22:00, Schlafdauer 8 Stunden: MSF: 02:00
Bettzeit 01:00, Schlafdauer 8 Stunden: MSF: 05:00



Beeinflusst der Chronotyp die Schulleistung? III

Weltkongresse 2017
Für Sie besucht, kondensiert und präsentiert

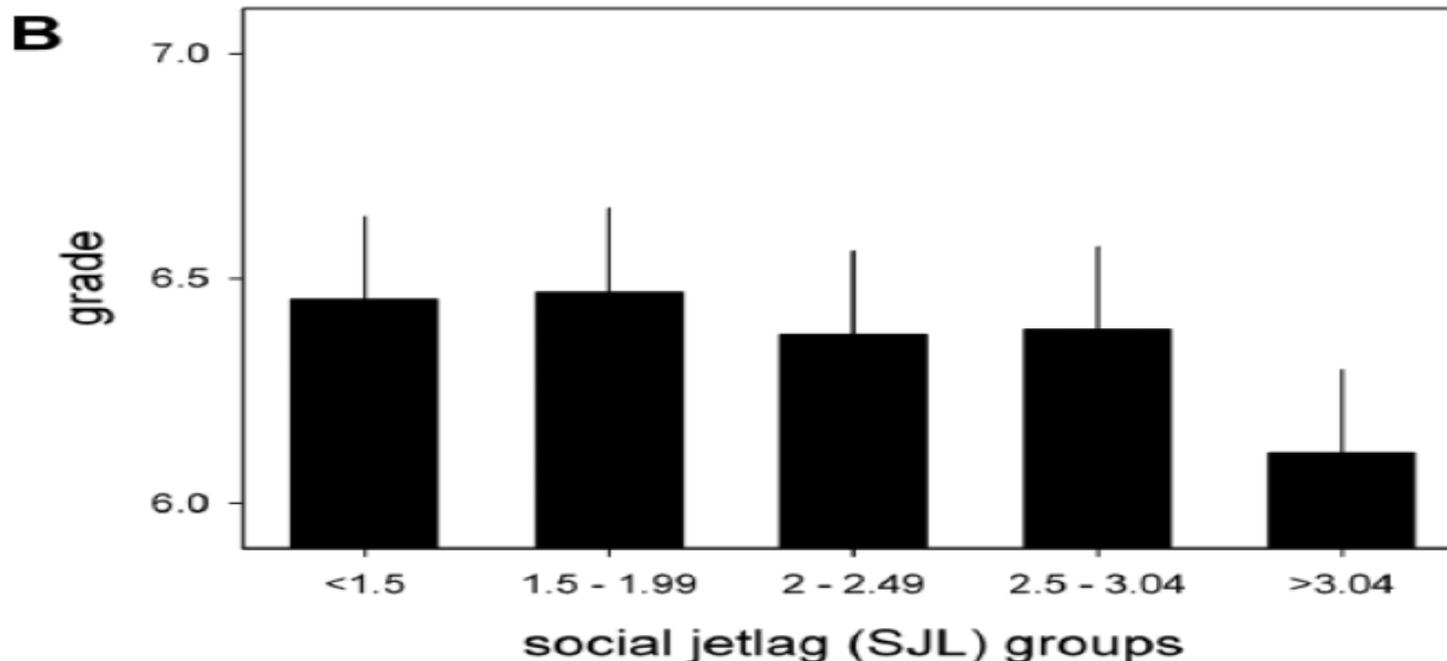


Social jetlag: Differenz der mittleren Schlafzeit an Schul- und Schul-freien Tagen. Beispiel:

Schule: Bettzeit 22:00, Schlafdauer 8 Stunden: MSF: 02:00

∅ Schule: Bettzeit 01:00, Schlafdauer 8 Stunden: MSF: 05:00

→ Social Jetlag: 3 Stunden



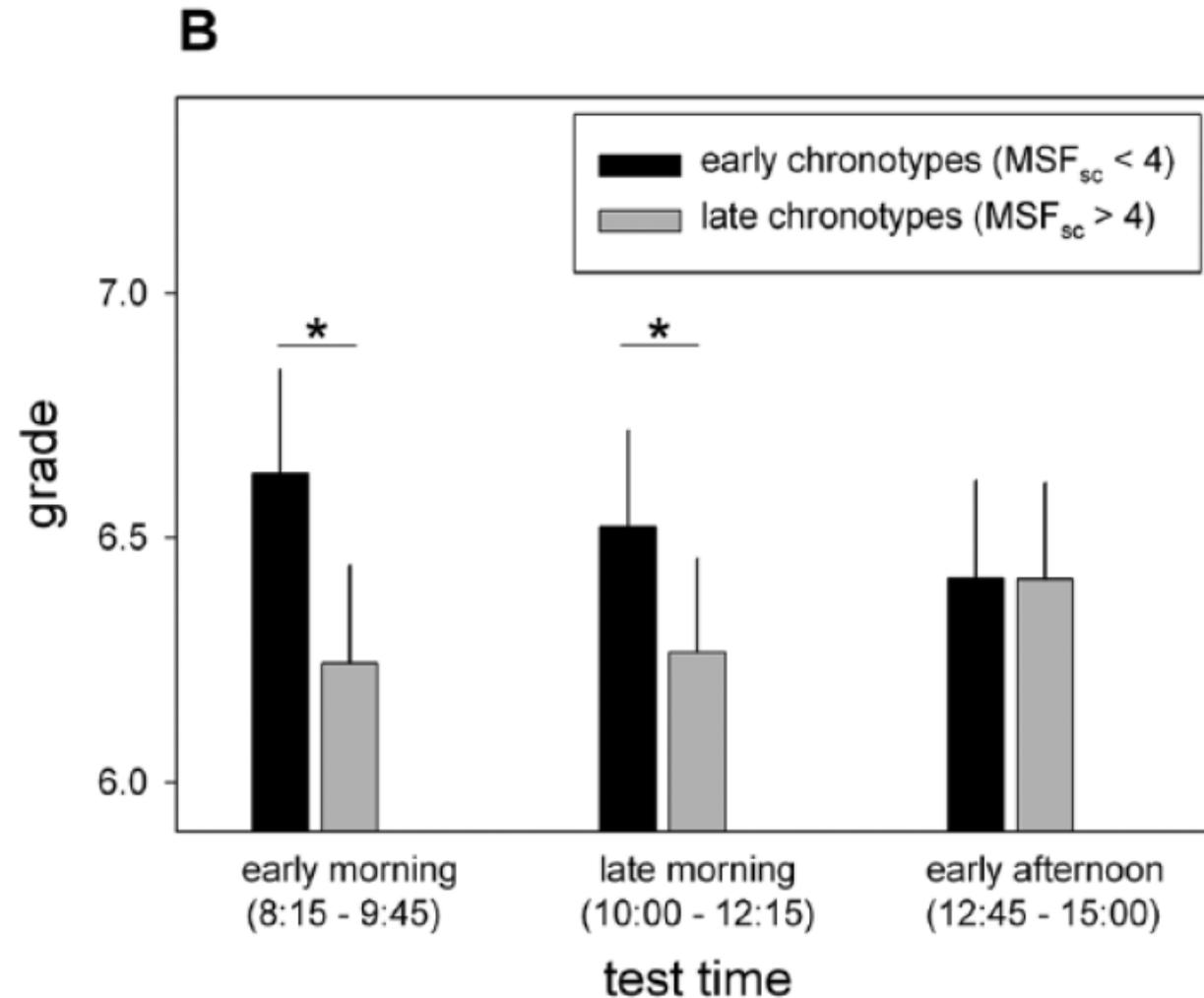
Beeinflusst die Prüfungs- Uhrzeit die Schulleistung?

Weltkongresse 2017
Für Sie besucht, kondensiert und präsentiert



**Early
chronotype:
Frühaufsteher**

**Late
chronotype:
Spätaufsteher**



Fazit für die Praxis

- **Spätaufsteher (Eulen) essen morgens weniger.**
- **Adipöse Eulen scheinen schlechter abzunehmen.**
- **Schüler: Breakfast skipping führt tendenziell zu schlechteren kognitiven Leistungen, insbesondere am späten Vormittag und insbesondere bei «Unterernährten».**
- **Schüler: Ausgeprägte Kurzschläfer, Langschläfer am Wochenende und Schüler mit einem grossen Social Jetlag haben signifikant schlechtere Schulnoten.**
- **Schüler: Eulen haben schlechtere Schulnoten bei Prüfungen morgens und vormittags.**



Einfluss von Mealskipping auf die Tagesglykämie und den postprandialen Glukosestoffwechsel bei gesunden Probanden

Franziska Hägele

Einfluss von Breakfast-Skipping vs. Dinner-Skipping auf die Makronährstoffoxidation und 24h-Energieverbrauch bei gesunden

Probanden

Alessa Nas

Institut für Ernährungsmedizin, Universität Hohenheim Stuttgart

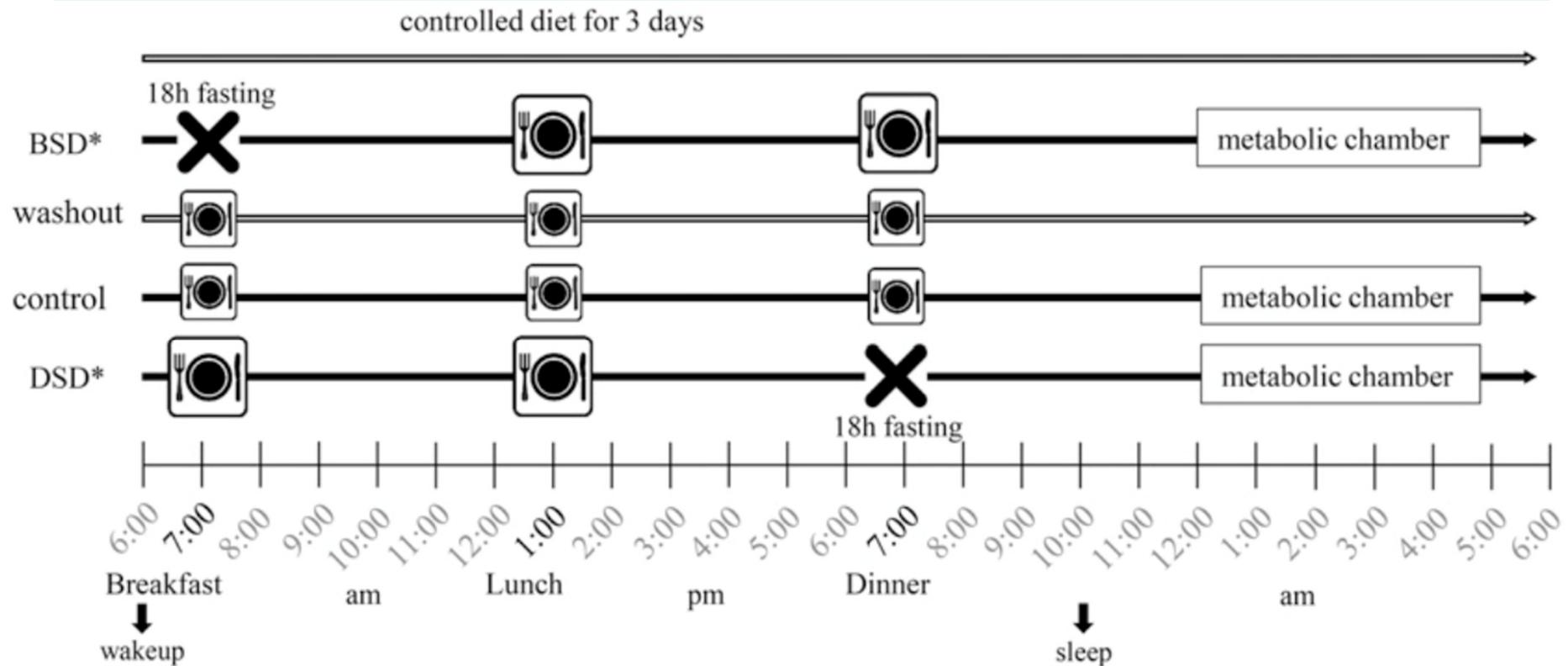
Hintergrund

- Das Ignorieren der zirkadianen Rhythmik (Breakfast-Skipping, grosse u/o spätes Abendessen) erhöht das Risiko für Adipositas und Diabetes.
- Der **Energieverbrauch** ist unter isokalorischen Konditionen gleich, egal, ob 1-2 Mahlzeiten oder > 5 Mahlzeiten pro Tag erfolgen.
- Allerdings sind 2-3 Mahlzeiten/Tag mit einem höheren **Grundumsatz** und einer höheren **nahrungsinduzierten Thermogenese** verbunden als 6-14 Mahlzeiten/Tag.
- Das Frühstück ist mit einer höheren nahrungsinduzierten Thermogenese verbunden als die restlichen Mahlzeiten am Tag (Abendessen 44% geringere nahrungsinduzierten Thermogenese im Vergl. zum Frühstück)

Methodik

Weltkongresse 2017

Für Sie besucht, kondensiert und präsentiert



- 17 Personen (w,m), Alter 24.6 ± 3.3 Jahre, BMI 23.7 ± 4.6
- Kein Nikotin, Medikamente oder chron. Erkrankungen

Nas A et al., Am J Clin Nutr 2017



- Makronährstoffverteilung über den Tag und innerhalb der Mahlzeiten konstant: 50% KH, 30% Fett, 15% Protein
- Energieverteilung über den Tag:
 - Kontrolle: 33 E% / 33 E% / 33 E%
 - Breakfast-/Dinner-Skipping: 50 E% / 50 E%
- Jeden Tag die gleichen Lebensmittel
- Wenig Bewegung

Endpunkte

- Körperzusammensetzung
- 24-h Energieverbrauch und Substratoxidation
- 24-h Interstitielle Glukosekonzentration (s.c.)
- 24-h Insulinsekretion im Urin
- 2-h postprandiale Glukose- und Insulinkonzentration
- 22-h Cortisol Sekretion
- 14-h Ghrelin Sekretion
- Autonomes Nervensystem (Herzfrequenzvariabilität)
- 24-h Adrenalin und Noradrenalin im Urin
- Postprandiale Inflammation in Leukozyten

Nas A et al., Am J Clin Nutr 2017

Ergebnisse

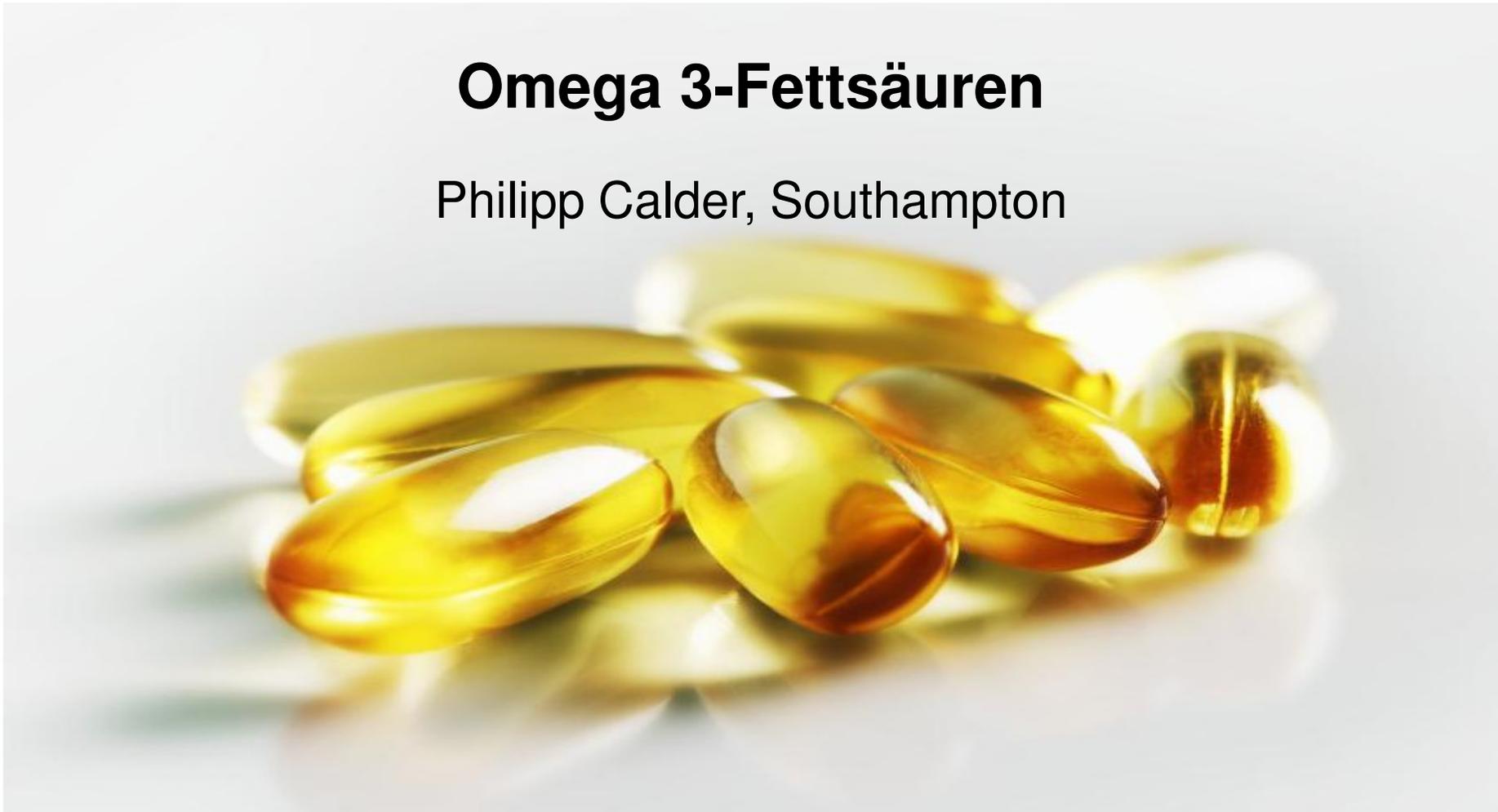
- Ghrelin (Hungerhormon) erhöht am Morgen bei Breakfast-Skipping und am Abend bei Dinner-Skipping
- Breakfast- vs. Dinnerskipping: Kein Unterschied bzgl. AUC Cortisol, Adrenalin, Noradrenalin, Glukose, Insulin
- Breakfast-Skipping > höhere postprandiale Glukose- und Insulinsekretion
- Breakfast-Skipping: höhere Fett-Oxidation, geringere KH-Oxidation (Dinner-Skipping kein Unterschied vs. Kontrolle)
- **24-h Energieverbrauch höher an beiden Skipping Tagen vs. Kontrolltag**
- kein Unterschied durch Geschlecht, BMI-Klasse (cave: nicht genug Power)

Fazit für die Praxis

- Breakfast-Skipping stört die Glukose-Homöostase und begünstigt Inflammation = Risiko für Übergewicht und Diabetes mellitus
- Höherer Energieverbrauch an Skipping-Tagen sollte nicht zu optimistisch bewertet werden, da jeweils nur 1 Tag und unter definierter Kalorienzufuhr beobachtet wurde.
- Wenn Skipping gewünscht, dann besser Dinner-Skipping.

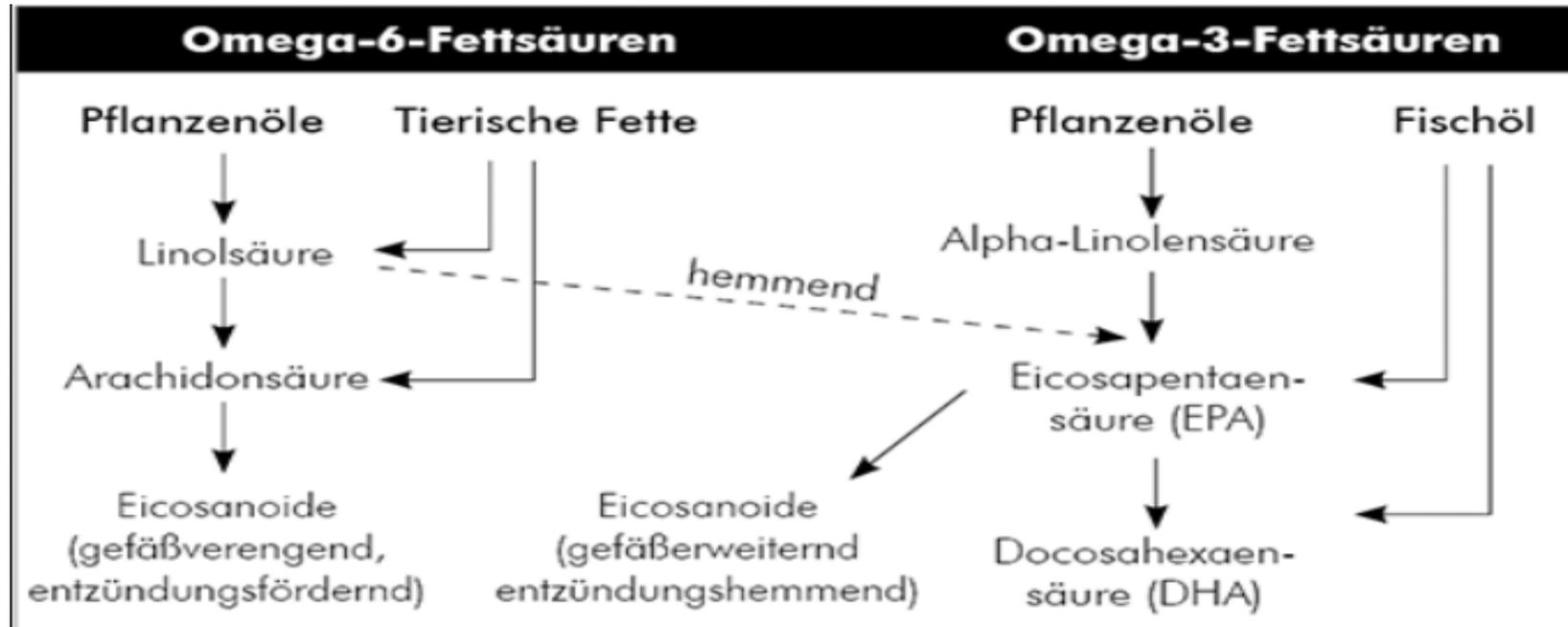
Omega 3-Fettsäuren

Philipp Calder, Southampton



Omega 3-Fettsäuren – was ist das?

Weltkongresse 2017
Für Sie besucht, kondensiert und präsentiert



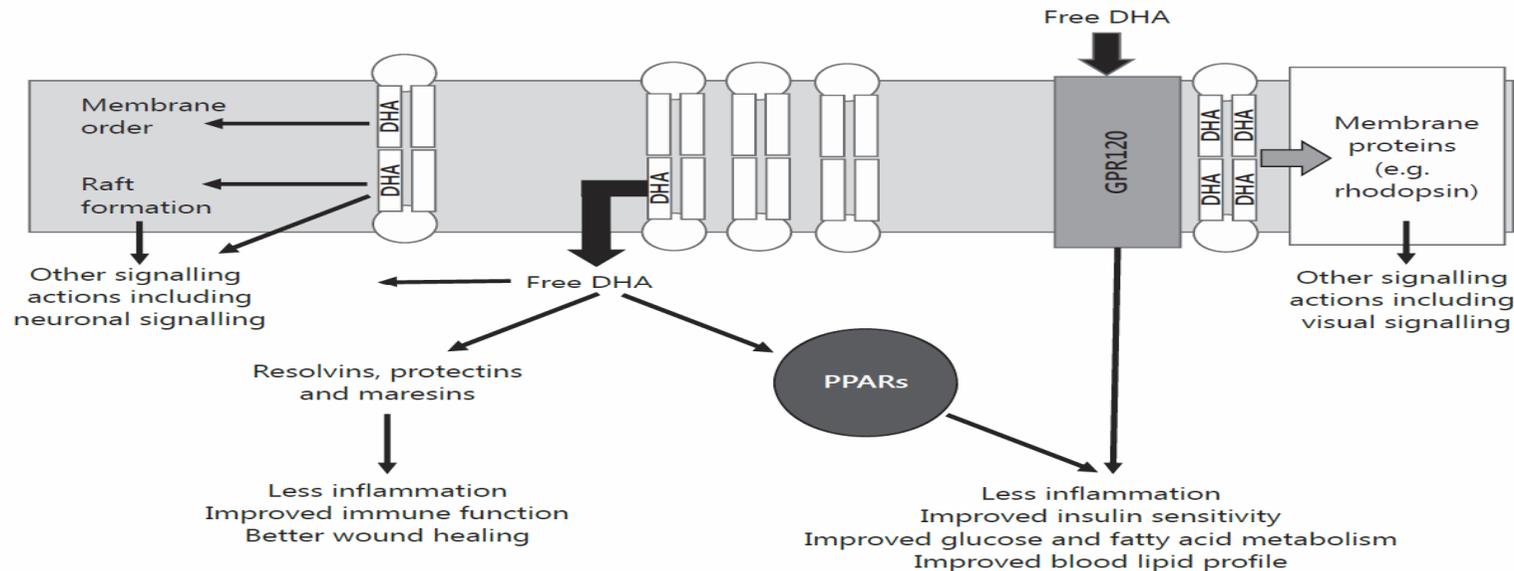
EPA und DHA sind die aktivsten Omega 3-Fettsäuren und finden sich in öligem Fisch.

Omega 3-Fettsäuren kann der Körper auch aus Leinöl selber herstellen.

Wirkung von EPA und DHA

Weltkongresse 2017

Für Sie besucht, kondensiert und präsentiert



EPA und DHA sind

- Bausteine der Zellmembranen,
- dienen der Synthese von Prostaglandinen, Thromboxanen etc. und spielen damit eine Rolle bei der Wundheilung, Entzündungshemmung,
- wirken z.B. in der Leber über PPARs (Peroxisome proliferator-activated receptors) auf den Glukosestoffwechsel.

Was enthält Omega 3-Fettsäuren?

Weltkongresse 2017

Für Sie besucht, kondensiert und präsentiert



%	Fisch	Gehalt an DHA*	Gehalt an EPA**
	Makrele (Königs-)	1,6	0,9
	Hering (Pazifik)	0,7	1,0
	Tunfisch	1,2	0,4
	Sardellen	0,9	0,5
	Lachs (rosa)	0,8	0,6
	Sardine (Pazifik)	0,5	0,5
	Heilbutt (Grönland)	0,4	0,5
	Forelle (Regenbogen-)	0,4	0,1
	Heilbutt (Pazifik)	0,3	0,1
	Kabeljau (Dorsch)	0,2	0,1
	Karpfen	0,1	0,2
	Flunder	0,1	0,1
	Schwertfisch	0,1	0,1
	Seezunge	0,1	nur Spuren

* = Docosahexaensäure; ** = Eicosapentaensäure

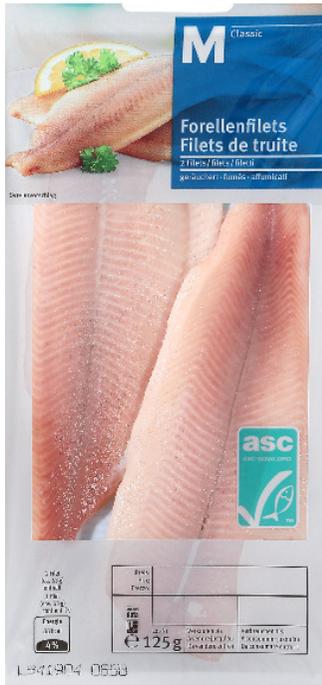
Ölsorte	Gesättigte Fettsäuren (in %)	Einfach ungesättigte Fettsäuren (in %)	Mehrfach ungesättigte Fettsäuren (in %)	
			Omega-3	Omega-6
Rapsöl	6	65	20	9
Olivenöl	15	75	9	1
Sonnenblumenöl	10	25	65	-
Sojaöl	15	22	55	8
Erdnussöl	18	37	44	1
Mandelöl	9	65	26	0
Distelöl	10	14	75	1
Maiskeimöl	13	34	52	1
Walnussöl	8	22	60	10
Traubenkernöl	10	19	71	-
Weizenkeimöl	16	17	60	7
Kürbiskernöl	12	31	55	2
Leinöl	10	18	15	57
Hanföl	9	40	44	7

EPA und DHA sind die aktivsten Omega 3-Fettsäuren und finden sich fast nur in öligen Fischen.

Aus Omega 3-Fettsäuren pflanzlicher Öle stellt der Körper EPA und DHA her.

Wieviel Omega 3-Fettsäuren hat was?

Weltkongresse 2017
Für Sie besucht, kondensiert und präsentiert



- 1 Packung Forelle, 125g:
- 1 Packung Stremel-Lachs, Aldi, 125g:
- 1 Standard-Fischmahlzeit, 140g:
- 1 Omega 3-Fettsäuren-Kapsel:

- EPA +DHA: 600mg
- EPA +DHA: 1.750mg
- EPA +DHA: 2.800mg
- EPA +DHA: 300mg

Beispiele für Omega3-Kapseln

Weltkongresse 2017

Für Sie besucht, kondensiert und präsentiert



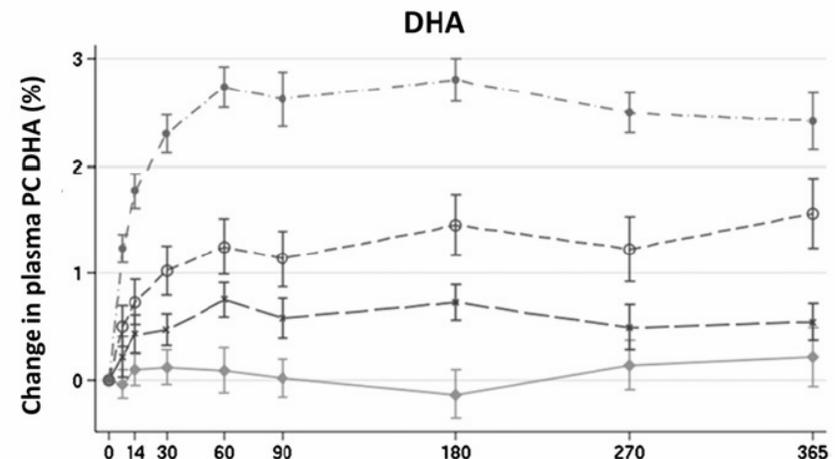
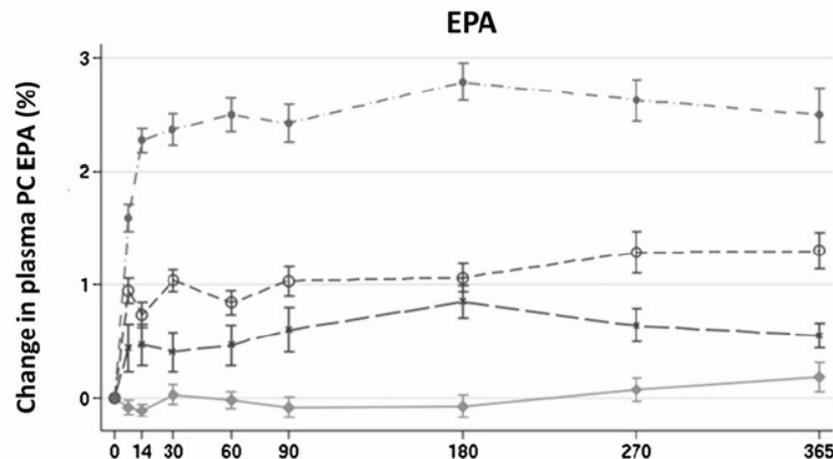
	Ovega3	Ovega3	BIOmega-3	BIOmega-3 kids	BioPräp
Anzahl Kapseln	360	90	160	160	100
empf. Tagesdosis in Kapseln oder ml	2	2	2	2	3
Nettogewicht	220 g	55 g	216 g	216 g	137 g
Lot-/Charge-Nr.	893	893	1200400	1102152	E1110047
Haltbar bis	set 2014	set 2014	gen 2015	lug 2014	ott 2013
Preis EUR/CHF*	EUR 59.90 / CHF 86.50	EUR 17.90 / CHF 24.50	EUR 15.80 / CHF 18.96	EUR 15.80 / CHF 18.96	EUR 15.90 / CHF 19.08
Kapsellänge in mm	13.7	13.7	27	27	25
Kapseldurchmesser in mm	8.8	8.8	8	8	10
Gehalt pro Verpackungseinheit					
Packungsinhalt aktive Omega-3	72 g	18 g	48 g	48 g	50 g
Anzahl Tagesdosis pro Packung gem. Hersteller	180	45	80	80	16
Anzahl aktive Omega-3 per Tagesdosis	400 mg	400 mg	600 mg	600 mg	500 mg
Gehalt pro Kapsel					
Art des Öls	TG Hochseefisch	TG Hochseefisch	TG Hochseefisch	TG Hochseefisch	Fischöl
Öl in mg	290	290	1000	1000	1000
Omega-3 aktive Fettsäuren in mg	200	200	300	300	500
- davon EPA in mg	110	120	180	180	300
- davon DHA + DPA in mg	90	80	120	120	200

Aufsättigung mit EPA + DHA

Weltkongresse 2017
Für Sie besucht, kondensiert und präsentiert



Aufnahme von 2.800mg EPA/DHA: 1x, 2x, 4x / Woche (untere Linie: Kontrolle). Konzentration in Plasma, Thrombozyten, mononukleären Zellen (hier: in Plasma)



Die Konzentration von EPA und DHA korreliert streng mit der oralen Aufnahme.



Coronary Heart Disease (CHD)-Risiko bei Frauen in Abhängigkeit vom Fischkonsum

Table 1. Relative Risks of Coronary Heart Disease (CHD) According to the Average Frequency of Fish Intake in the Nurses' Health Study, 1980-1996*

	Average Frequency of Fish Intake					P for Trend
	<1 per mo	1-3 Times per mo	Once per wk	2-4 Times per wk	≥5 Times per wk	
Total CHD						
Cases, No.	117	386	752	182	76	
Person-years	67 537	337 393	690 479	157 711	54 525	
Age-adjusted	1.00	0.64 (0.52-0.79)	0.54 (0.45-0.66)	0.55 (0.44-0.69)	0.64 (0.48-0.86)	<.001
Multivariate 1†	1.00	0.79 (0.64-0.97)	0.71 (0.58-0.87)	0.69 (0.55-0.88)	0.66 (0.50-0.89)	.001
Multivariate 2‡	1.00	0.79 (0.64-0.97)	0.72 (0.59-0.88)	0.72 (0.57-0.91)	0.69 (0.52-0.93)	.007

*Data are presented as relative risk (95% confidence interval) unless otherwise indicated. The χ^2 test was used for *P* values.

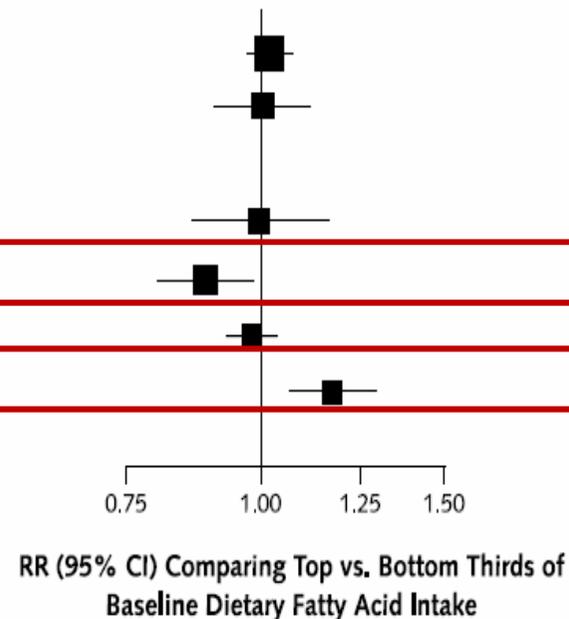
†Relative risk was adjusted for age (continuous), time periods, smoking status (never, past, current [1-14, 15-24, ≥25 cigarettes/d]), body mass index (<22, 22-22.9, 23-24.9, 25-28.9, ≥29 kg/m²), alcohol intake (0, <5, 5-14, ≥15 g/d), menopausal status and postmenopausal hormone use, vigorous to moderate activity (<1, 1-1.9, 2-3.9, 4-6.9, ≥7 h/wk), number of times aspirin was used per week (<1, 1-2, 3-6, 7-14, and ≥15), multivitamin use (yes vs no), vitamin E supplement use (yes vs no) and history of hypertension (yes vs no), hypercholesterolemia (yes vs no), diabetes (yes vs no).

‡Also adjusted for intake of *trans*-fat, the ratio of polyunsaturated fat to saturated fat, and dietary fiber (all in quintiles).



Relatives Risiko für Coronary Heart Disease (CHD) in Abhängigkeit von verschiedenen Fetten – Metaanalyse prospektiver Kohortenstudien

Fatty Acid Intake	Studies, <i>n</i>	Participants, <i>n</i>	Events, <i>n</i>	RR (95% CI)*
Total saturated fatty acids	20	276 763	10 155	1.03 (0.98–1.07)
Total monounsaturated fatty acids	9	144 219	6031	1.00 (0.91–1.10)
Total ω-3 fatty acids				
α-Linolenic	7	157 258	7431	0.99 (0.86–1.14)
Total long-chain ω-3	16	422 786	9089	0.87 (0.78–0.97)
Total ω-6 fatty acids	8	206 376	8155	0.98 (0.90–1.06)
Total trans fatty acids	5	155 270	4662	1.16 (1.06–1.27)



Seit 2008 beträgt in der Schweiz der obere Grenzwert für Transfettsäuren in Speiseölen und Fetten 2%

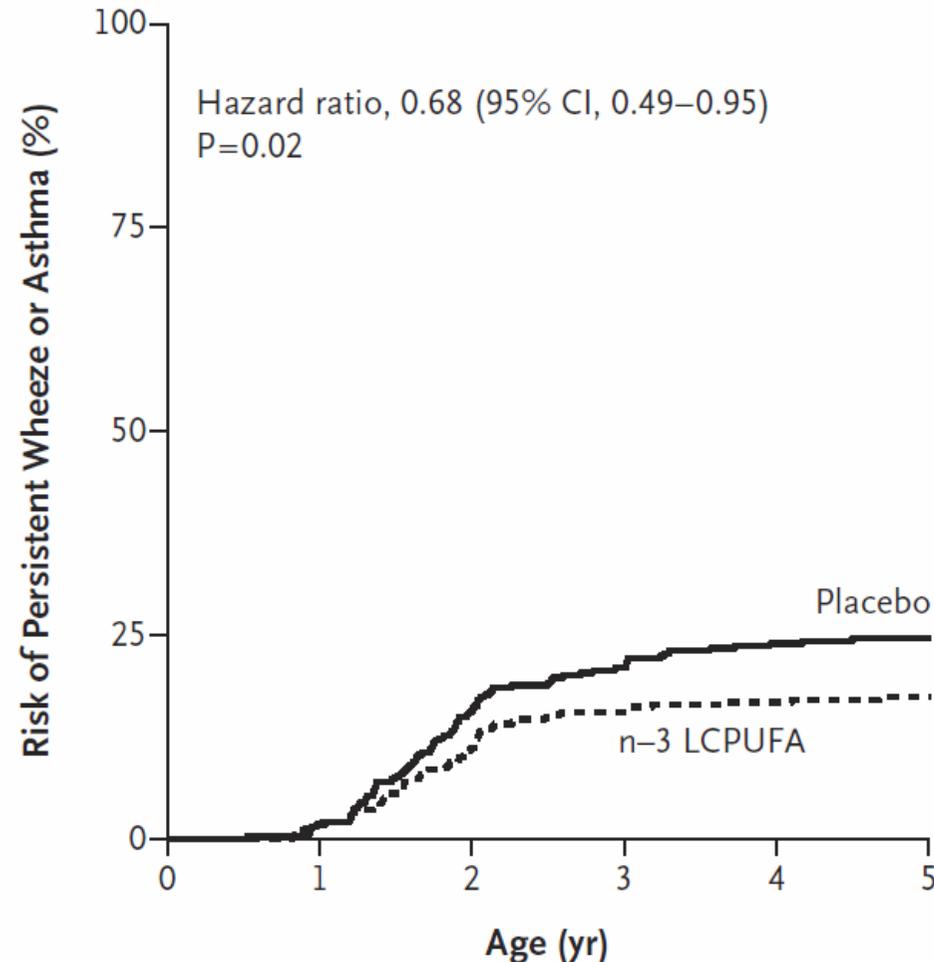
Schwangerschaft und Omega 3-Fettsäuren

Weltkongresse 2017
Für Sie besucht, kondensiert und präsentiert



736 Frauen erhielten ab der 24. SSW bis 1 Woche postpartal 2.4g Fischöl (55% EPA und 37% DHA) versus Plazebo täglich.

Zielkriterium: Risiko für ein persistierendes Athma des Kindes.



Omega 3-Fettsäuren und Stillen

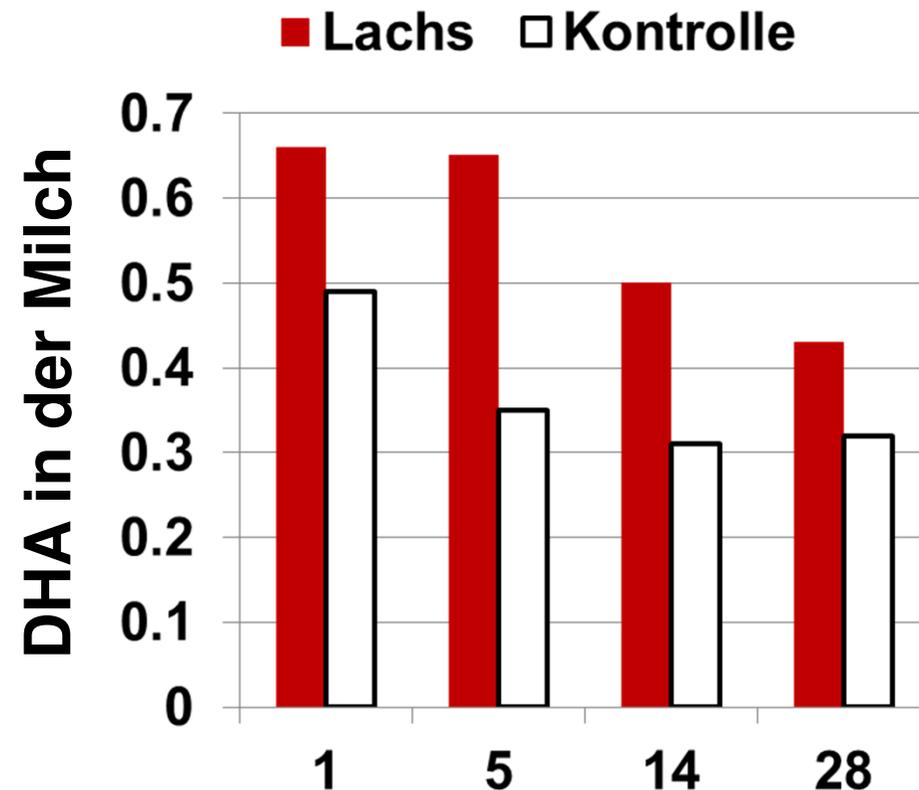
Weltkongresse 2017

Für Sie besucht, kondensiert und präsentiert



123 Frauen assen ab
der 20. SSW 2x/Woche
Lachs vs. keinen
Lachs bis zur Geburt.

Zielkriterium:
Konzentration
verschiedener
Fettsäuren in der
Muttermilch.





Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE):

Fisch, Fischöl oder Omega 3-Fettsäuren wirken sich im Frühstadium von Herz-Kreislauf-Beschwerden günstig aus.

Deswegen wird der Verzehr von ein- bis zweimal wöchentlich Fisch sowie die Aufnahme von DHA und EPA in Höhe von 250 Milligramm pro Tag empfohlen.

Fazit für die Praxis

- **Omega 3-Fettsäuren können insbesondere durch den Konsum von öligem Fisch und EPA/DHA-Kapseln aufgenommen werden.**
- **Der Konsum von EPA/DHA reduziert das KHK-Risiko signifikant.**
- **Der Konsum von EPA/DHA in der Schwangerschaft reduziert das Risiko für eine Athma-Erkrankung der Kinder signifikant.**
- **Empfohlen werden der Verzehr von ein- bis zweimal wöchentlich Fisch (= ca. 2.000mg EPA/DHA pro Mahlzeit) sowie die tägliche Aufnahme von 250 mg/Tag EPA/DHA (= 1 Kps., entspricht in der Summe einer Fischmahlzeit).**
- **EPA/DHA-Kps. können das hochwertige Protein und die Vielzahl anderer Inhaltsstoffe des Fisches nicht ersetzen.**



Kann uns das braune Fett vor Übergewicht schützen?

Dr. I. Asbeck, Prof. N.J. Müller, Kiel

Braunes Fett

Die neue Lösung?

Weltkongresse 2017

Für Sie besucht, kondensiert und präsentiert



Abo
ePaper
Heftinhalt

SHOP

BLOG

COMMUNITY

SUCHE

Zum Archiv



ABNEHMEN

SPORT

WORKOUT

BEAUTY & HEALTH

REZEPTE

SEX & LOVE

TESTS & TOOLS

VIDEOS

Top Themen: Mitmachen und gewinnen | Powern mit LeaLight | 2 Kilo weg in nur 24 Stunden! | Super scharfe Sex-Toys | Die FIT FOR FUN-Diät



ABNEHMEN

SCHLANKMACHER

BRAUNES FETT

BRAUNES FETTGEWEBE MACHT SCHLANK!

Das Geheimnis schlanker Naschkatzen ist gelüftet: Sie besitzen hochaktives braunes Fettgewebe – es verbrennt Kalorien, statt sie wie sein weißer Zwilling zu speichern. Neu: Kälte fördert diesen Prozess!



REZEPTE FINDEN

Rezepte suchen



Hier können Sie nach Rezepten oder Zutaten suchen

MEHR

Rezepte für: **DESSERTS**

Rezepte für: **DRINKS**

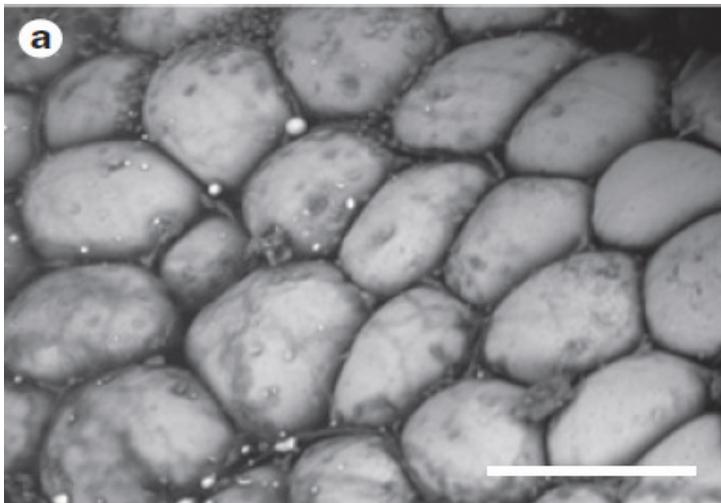
Was ist braunes Fett

Weltkongresse 2017

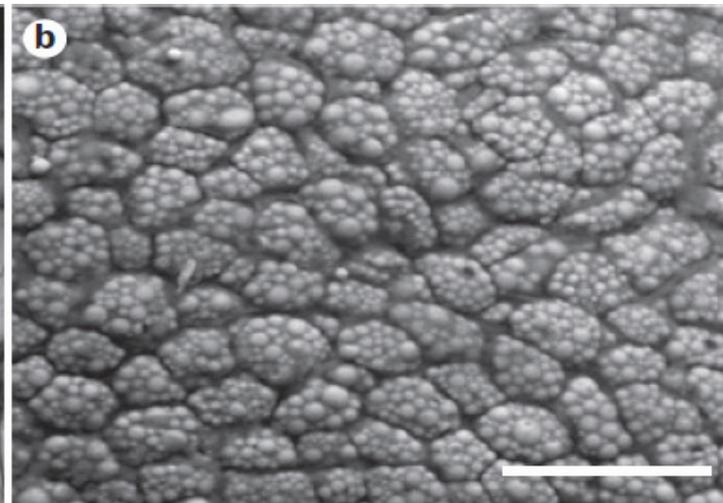
Für Sie besucht, kondensiert und präsentiert



Weisses Fett



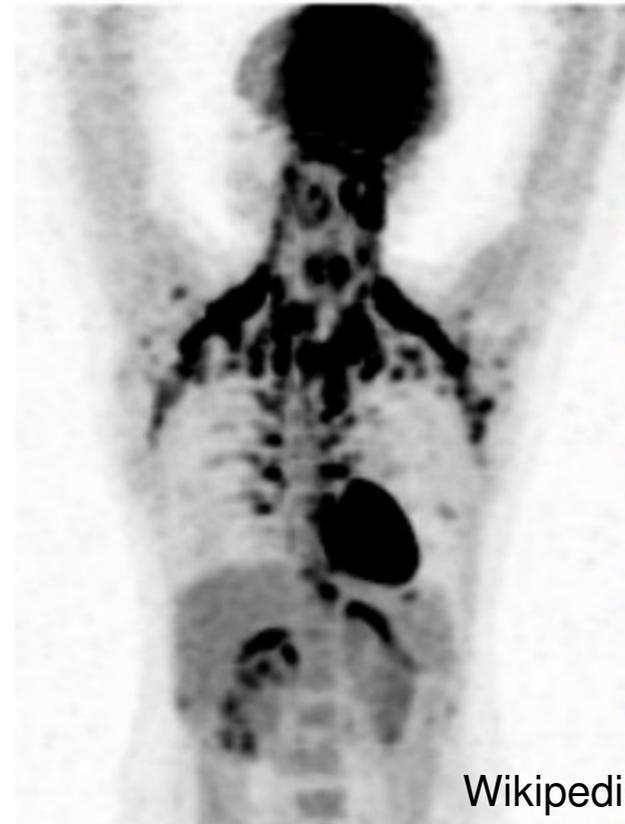
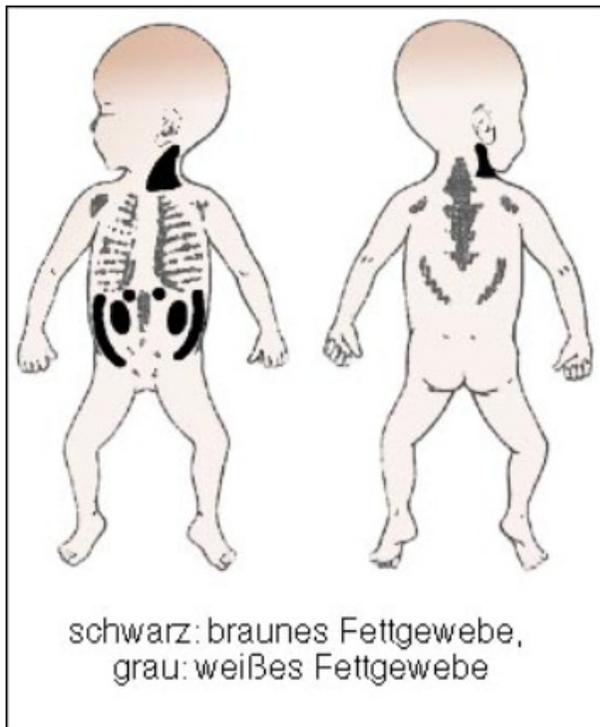
Braunes Fett



- **Braunes Fett enthält multilokuläre Fetttropfen.**
- **Es kann u.a. durch Kälte und Sympathikus-Stimulation aktiviert werden und generiert dann Wärme.**
- **Ein «browning» von weissem Fett ist durch Sympathikus-Reize (in der Maus) möglich.**

Wo befindet sich braunes Fett?

Weltkongresse 2017
Für Sie besucht, kondensiert und präsentiert



Wikipedia

**PET-CT: überwiegend Schulter-
Halsregion**

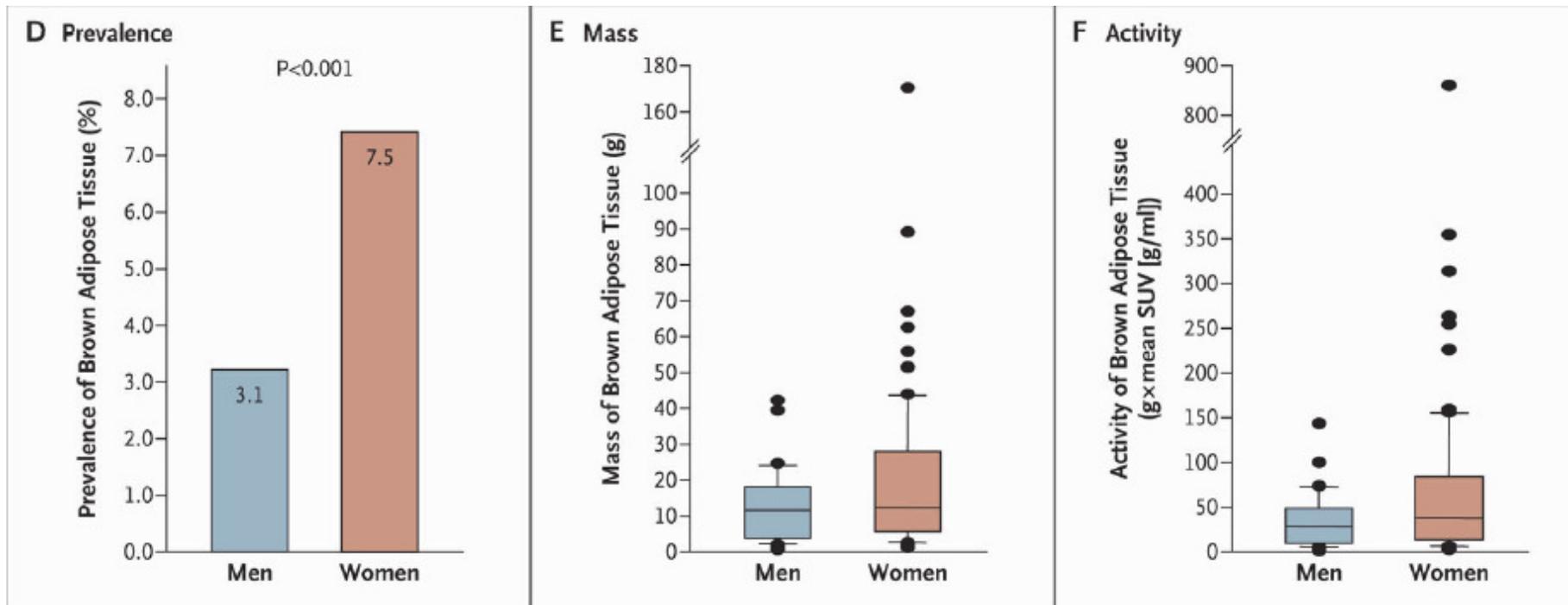
Wer hat wieviel braunes Fett?

Weltkongresse 2017

Für Sie besucht, kondensiert und präsentiert



Prävalenz, Menge und Aktivität von braunem Fett bei Männern und Frauen (Schulter-Hals-Region)

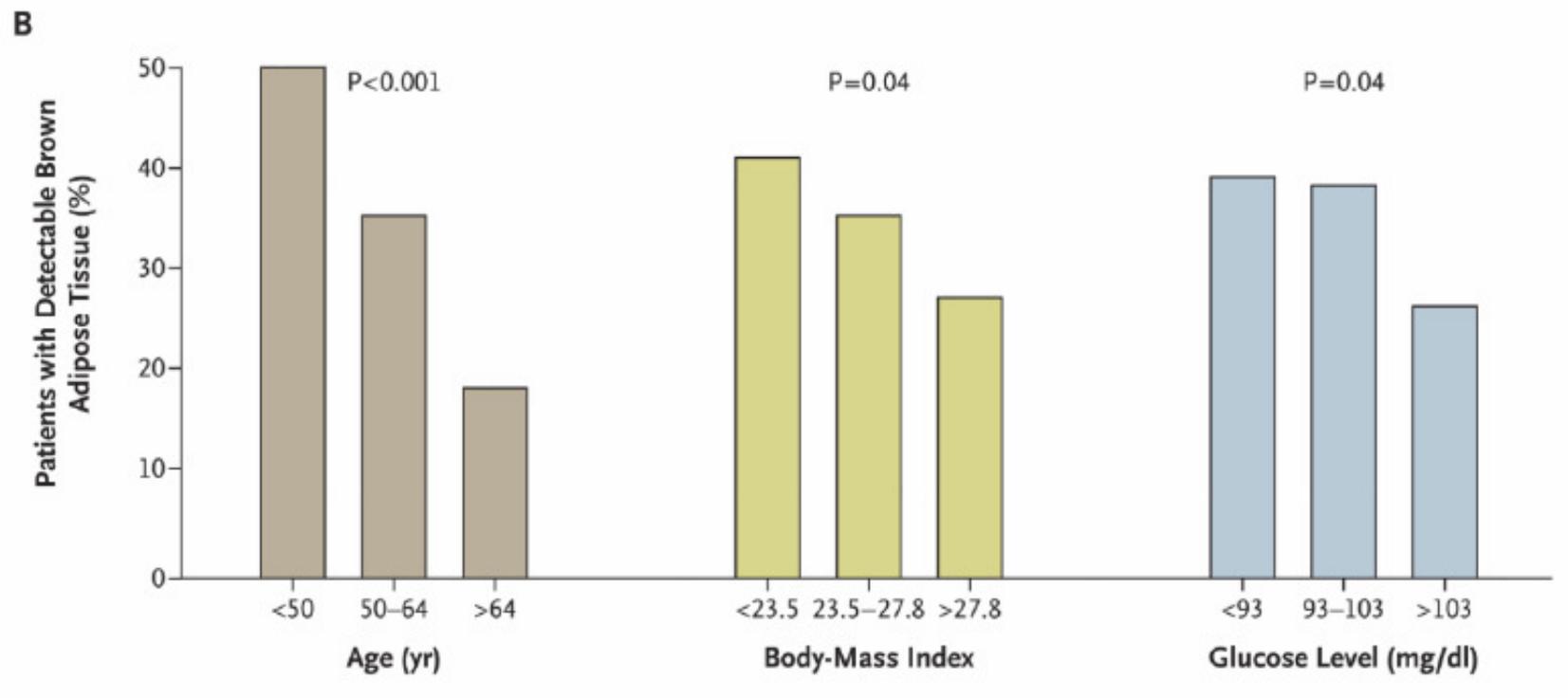


Wer hat wieviel braunes Fett?

Weltkongresse 2017
Für Sie besucht, kondensiert und präsentiert

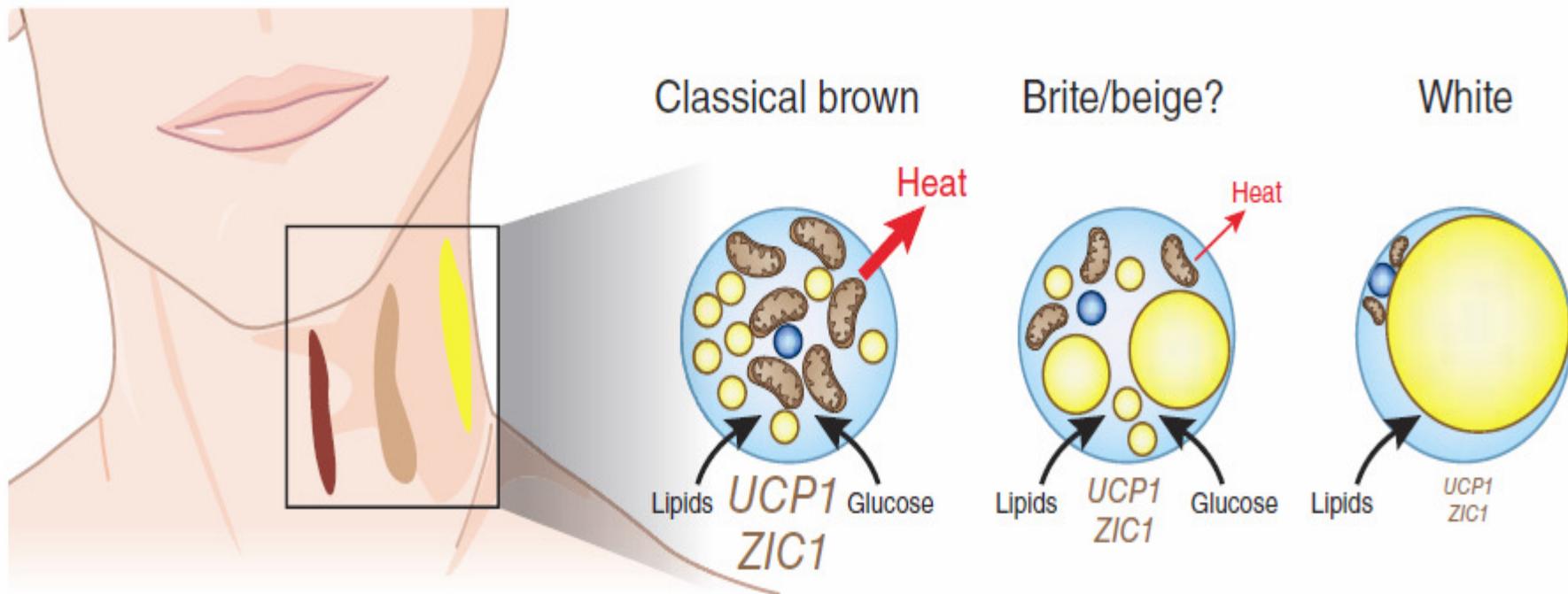


Prävalenz von braunem Fett in Abhängigkeit vom Alter, BMI und Glukose-Konzentration (Männern und Frauen zusammen) (Schulter-Hals-Region)



Es gibt auch noch beige Fettzellen

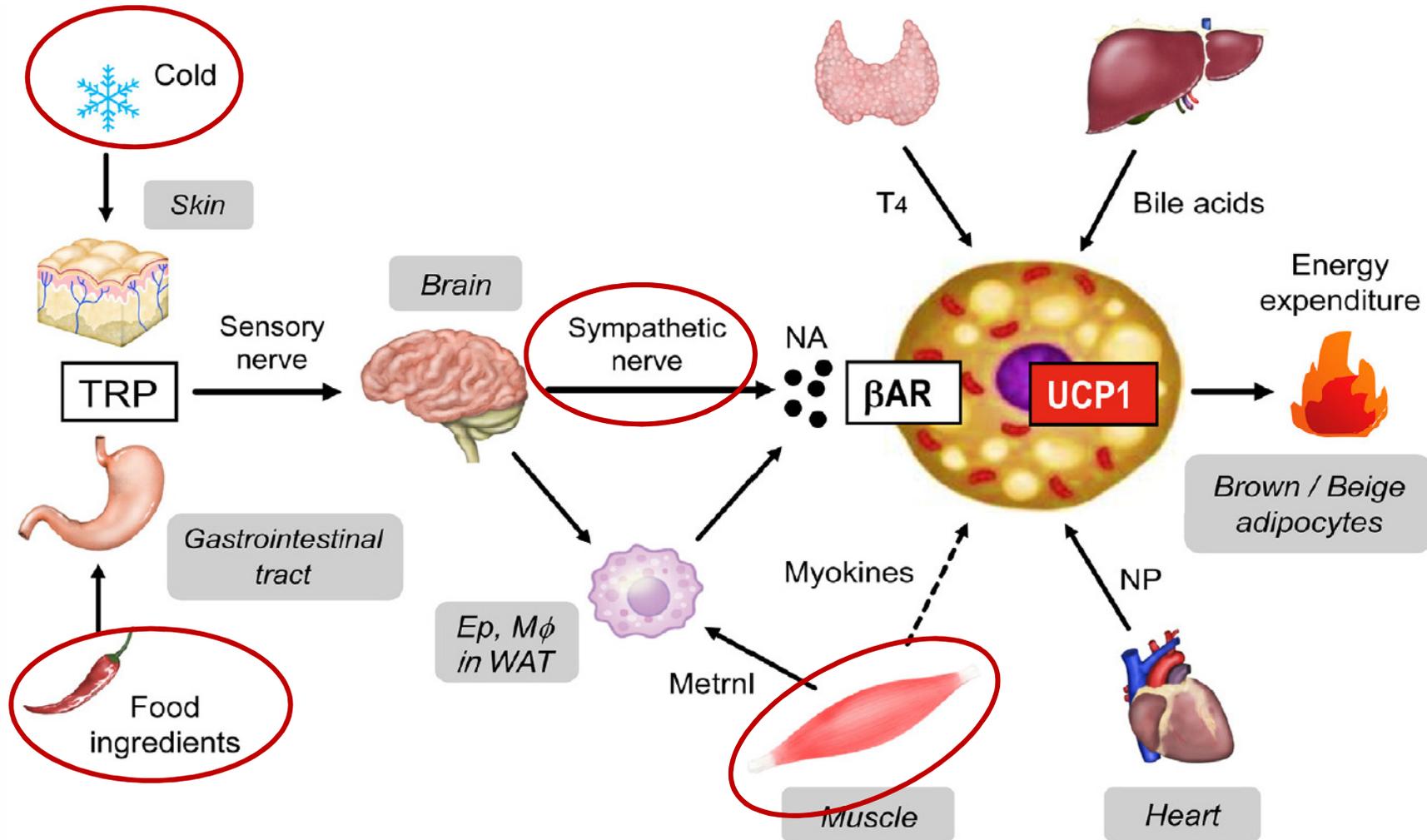
Weltkongresse 2017
Für Sie besucht, kondensiert und präsentiert



Katie Vicari

Wie wird braunes Fett aktiviert?

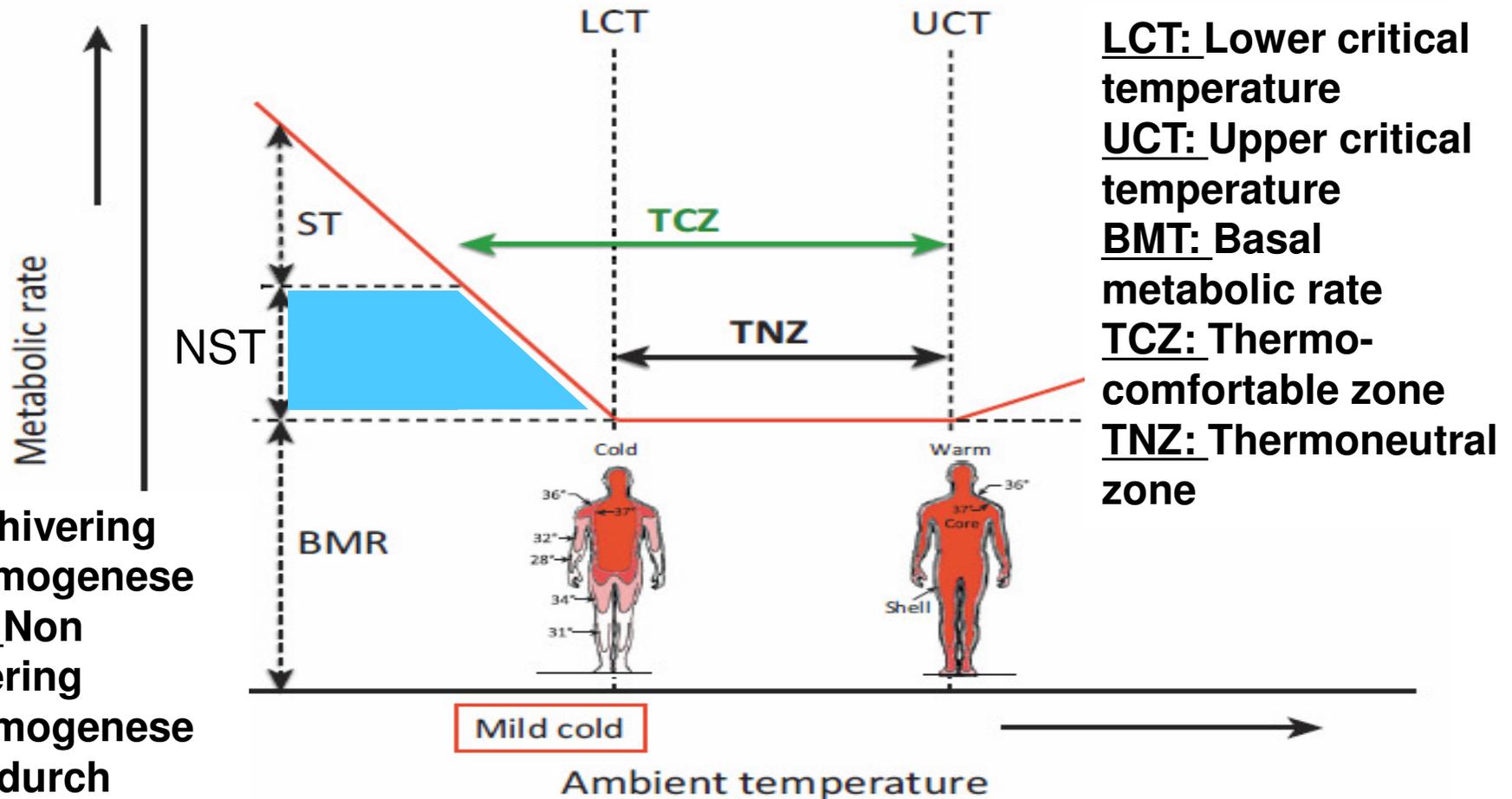
Weltkongresse 2017
Für Sie besucht, kondensiert und präsentiert



Kälteinduzierte Thermogenese

Weltkongresse 2017

Für Sie besucht, kondensiert und präsentiert



ST: shivering Thermogenese
NST: Non shivering Thermogenese (u.a. durch braunes Fett)

LCT: Lower critical temperature
UCT: Upper critical temperature
BMT: Basal metabolic rate
TCZ: Thermo-comfortable zone
TNZ: Thermoneutral zone

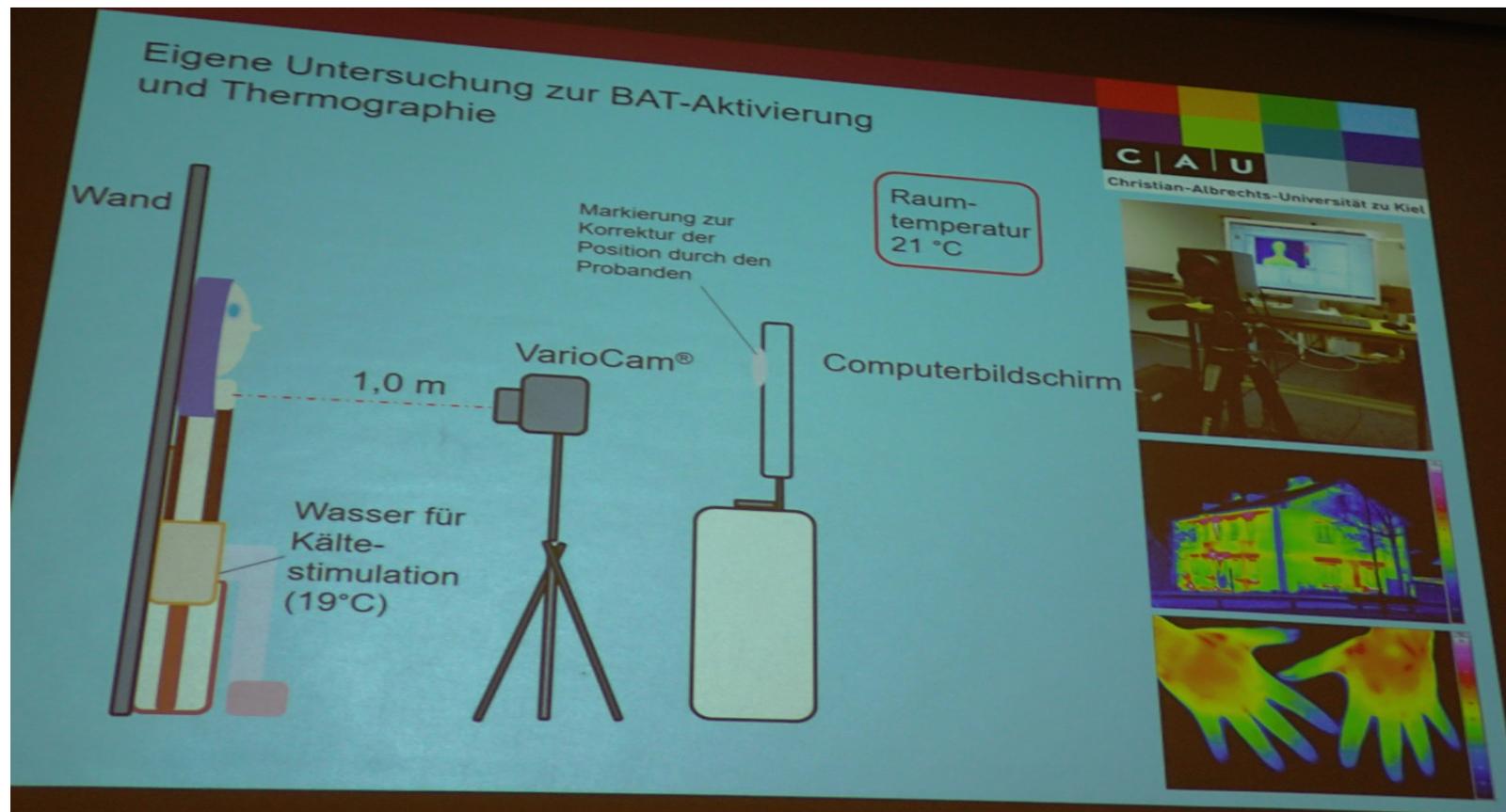
TRENDS in Endocrinology & Metabolism

Aktivierung von braunem Fett durch Kälte

Weltkongresse 2017
Für Sie besucht, kondensiert und präsentiert

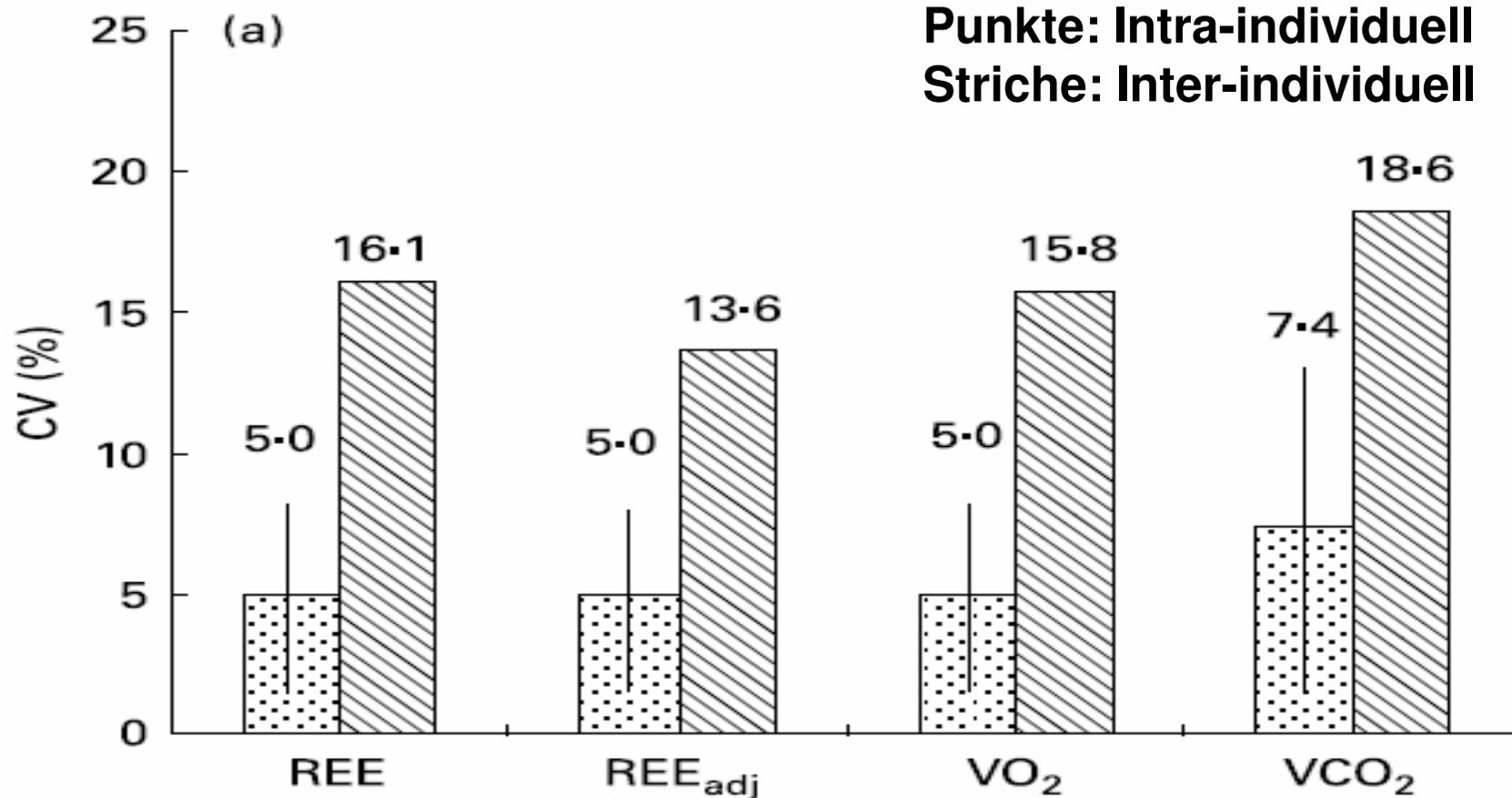


Apparatur zur Aktivierung von braunem Fett



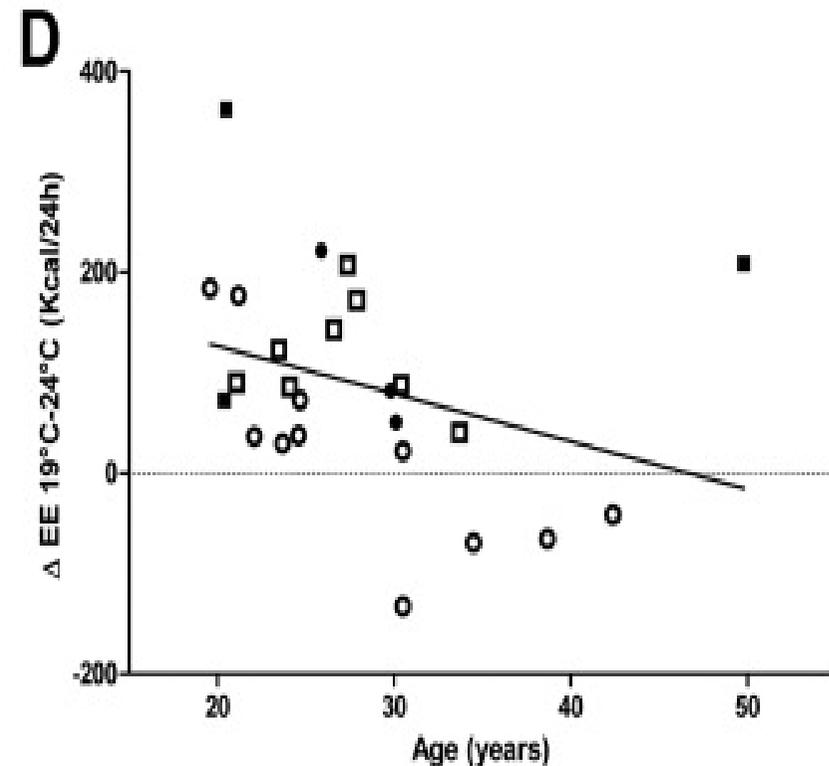
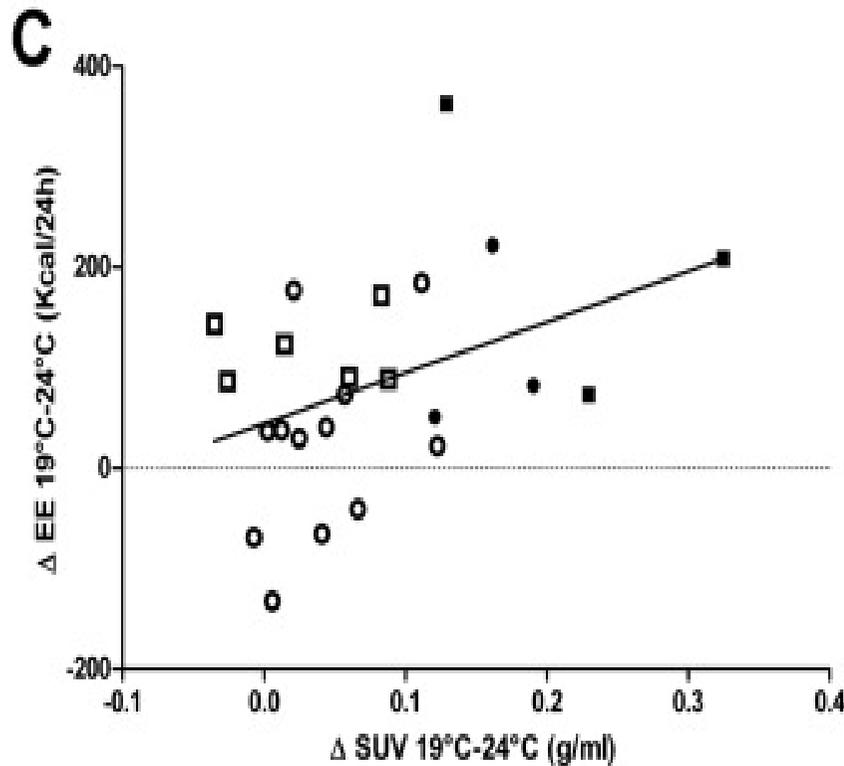
Individuelle Unterschiede der Aktivierung

Weltkongresse 2017
Für Sie besucht, kondensiert und präsentiert



CV: Correlation of variance, REE: Resting energy expenditure,
VO₂: Maximale O₂-Aufnahme

Kälte- und Altersabhängigkeit der Aktivierung



Δ EE: Kälte-induzierte Thermogenese
SUV: Aktivierung des braunen Fettes

Thermogener Lebensstil

Weltkongresse 2017
Für Sie besucht, kondensiert und präsentiert



Fazit für die Praxis

- **Die Menge des braunen Fettes nimmt mit dem Alter ab.**
- **Übergewichtige haben weniger braunes Fett.**
- **Lokale Kälteexposition induziert die Verbrennung von braunem Fett.**
- **Auch Vitamine, Sport und rote Chili induzieren die Verbrennung von braunem Fett.**
- **Ca. 200 Kalorien lassen sich durch eine Aktivierung des braunen Fettes pro Tag verbrennen mit grossen individuellen Unterschieden.**
- **Eine Aktivierung des braunen Fettes mit wiederholten täglichen Kältereizen (kalte Dusche, niedrige Zimmertemperatur etc.) sowie gute Ernährung und Sport im Freien kann zur Gewichtsreduktion beitragen.**



Effects of intermittent fasting and continuous calorie restriction on body weight and liver fat content

Ruth Schübel

Abtlg. Epidemiologie von Krebserkrankungen, Universität Bonn

Hintergrund

Weltkongresse 2017

Für Sie besucht, kondensiert und präsentiert



„... Beim Intervallfasten, wie dem „5:2-Fasten“, wird an einem oder mehreren Tagen in der Woche gefastet. Meist werden an den Fastentagen nur Getränke wie Tee oder Wasser zugeführt. Wie allerdings die Ernährung sowie die Energiezufuhr an den restlichen Tagen aussehen soll, bleibt jedem selbst überlassen.

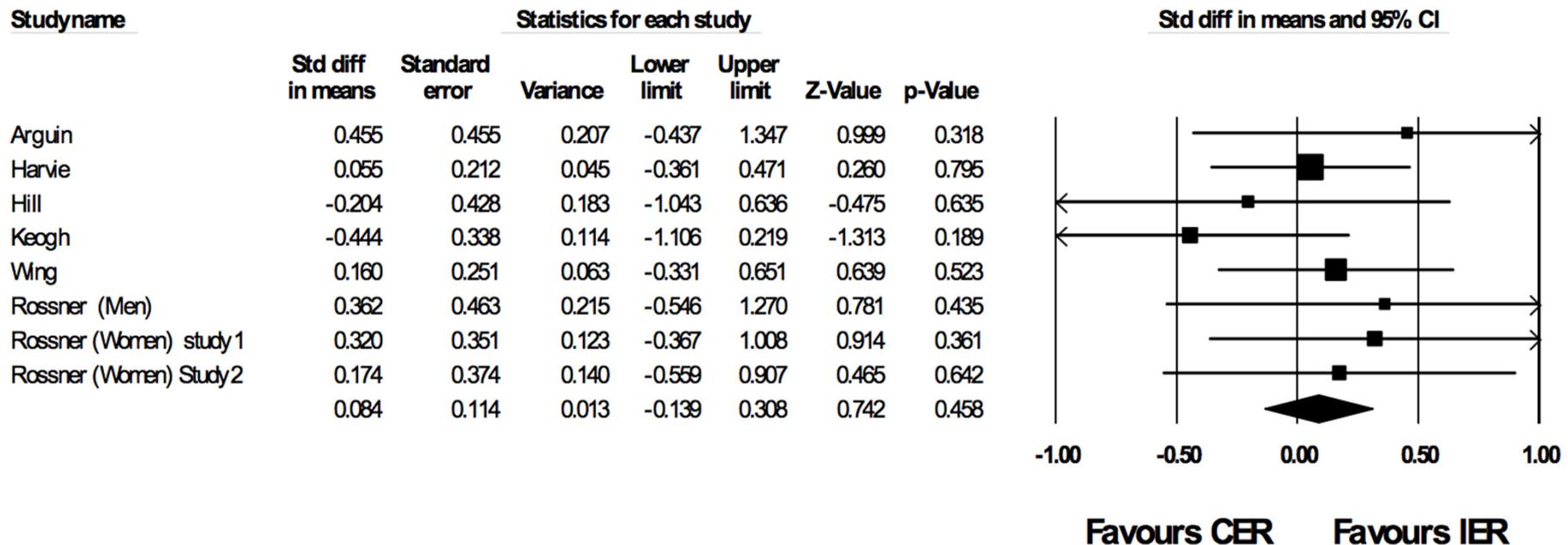
Die DGE hält diese Methode für nicht sinnvoll, um langfristig das Gewicht zu regulieren. Eine Umstellung zu einer gesundheitsfördernden Ernährung erfolgt hierdurch nicht.“

Hintergrund

Protokoll	Tag 1	Tag 2	Tag 3	Tag 4	Tag 5	Tag 6	Tag 7
Alternierende Fasten	Ad libitum	25% kcal (Mittag)	Ad libitum	25% kcal (Mittag)	Ad libitum	25% kcal (Mittag)	Ad libitum
Abstinentes Zeitfenster	Pro Tag: 16-20 h Fasten, 4-8 h Essen						
Fastentage	Ad libitum	Ad libitum	Ad libitum	Ad libitum oder 24-h- Fasten	Ad libitum	Ad libitum	24 h Fasten

- Alternierendes Fasten: Reduktion Körpergewicht (3-7%), Fettmasse (3-5.5 kg), Lipide i.S. bei normalgewichtigen und adipösen Personen; unterschiedliche Ergebnisse für fettfreie Masse; in Studien keine Kontrolle der Makronährstoffe / Adhärenz / Bewegung
- Fastentage: Reduktion Körpergewicht (3-9%), Fettmasse; alle Studien mit Kalorienrestriktion; unklar, ob 1 oder 2 Tage Fasten nötig

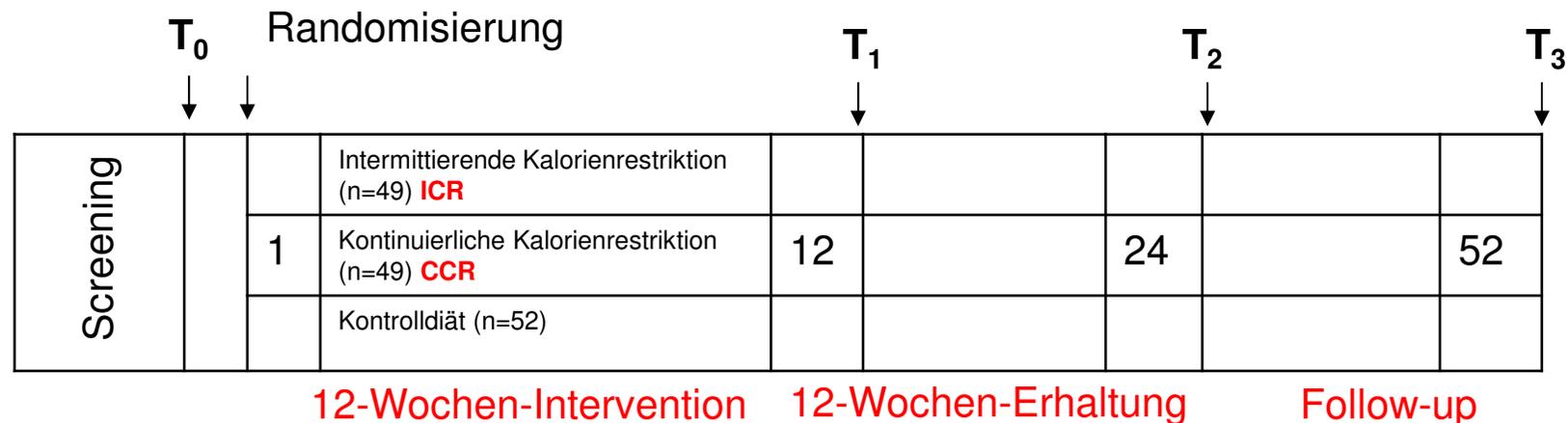
Weight Loss



Metaanalyse zeigt keinen Unterschied zwischen intermittierender und kontinuierlicher Kalorienrestriktion während mindestens 6 Monate im Hinblick auf Gewichtsverlust (ca. 7-9 kg) und Dropout-Rate (ca. 30%).

HELENA Studie

Schübel R et al., Contemp Clin Trials 2016



Ein- und Ausschlusskriterien

- Alter 35-65 Jahre
- BMI > 25 < 40
- Keine Essstörung
- TSH norm
- HbA1c < 6.5%

- Männer : Frauen 1:1
- Keine schwere chronische Erkrankung
- Keine Medikamente, Drogen, Nikotin
- Nüchtern-BZ < 126 mg/dl
- Normale Leber- und Nierenfunktion

Ergebnisse

Nach 12 Wochen

- Signifikant stärkere Reduktion des **Leberfettanteils** im CT bei ICR und CCR (ca. -35%) vs. Kontrolldiät (ca. -25%)
- Signifikant stärkere Reduktion des **Körpergewichts** bei ICR und CCR (ca. -5-7%) vs. Kontrolldiät (ca. -4%)
- Signifikant stärkere Reduktion des **Viszeralfetts** bei ICR und CCR (ca. -17-22%) vs. Kontrolldiät (ca. -12%)

Nach 24 Wochen

- Körpergewicht in allen 3 Gruppen wieder auf Ausgangsniveau

Nach 52 Wochen

- Nicht-signifikante Gewichtszunahme v.a. in ICR- und Kontrollgruppe

Fazit für die Praxis

- Sowohl die intermittierende als auch die kontinuierliche Kalorienrestriktion reduzieren das Körpergewicht.
- Nach Ende der Diäten steigt das Körpergewicht oft wieder an.
- Erfolgsfaktoren für eine Gewichtsabnahme beim alternierenden Fasten: Alter 50-59 Jahre, kaukasisch; Geschlecht und Gewicht / BMI beim Start spielen keine Rolle
- Kalorienrestriktion wirkt präventiv: Herz-Kreislaufkrankung, Malignome, Diabetes, neurodegenerative Erkrankungen ...

Varady KA et al., Obesity Research & Clinical Practice 2016

Most J et al., Ageing Research Reviews 2017