



Medizinische Universität Graz



SELFCARE - Schon mal etwas vom Erholungsnerve gehört? Wie der Vagusnerv unsere psychische Gesundheit beeinflusst

18.4.2023, 14.00-15.30

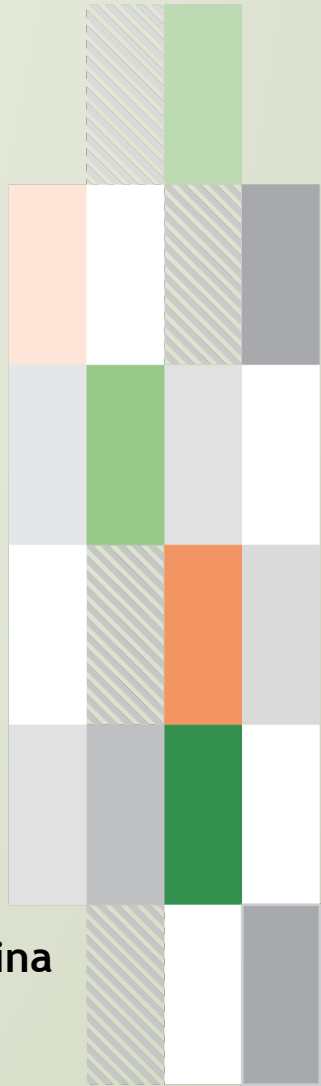
Priv. Doz. DDr.

Sabrina Mörkl

Medizinische Universität Graz



@MorklSabrina



Agenda



Die Mikrobiota Darm-
Gehirn-Achse und Ihre
Einflussfaktoren

Der Vagusnerv

Wie kann ich den
Vagusnerv beeinflussen?

Wie eine Organisation
die Gesundheit der
Mitarbeiter*innen
unterstützen könnte...

Psyche, Stress und Bakterien- eine gemeinsame Geschichte...



- “*douchi*”-fermentierte Sojabohne
- Der gelbe Kaiser (475 B.C.)
- “Gelbe Drachensuppe”

- Henry Cotton-New Jersey State Hospital- “*Autointoxication*”
- “*The treatment of melancholia by lactic acid bacteria*” (Phillips 1910).


[Journal of Mental Science](#), Volume 56, Issue 234 July 1910 , pp. 422-430

This volume was published under a former title. [See this journal's title history](#).

Cited by 9

[Get access](#)

The Treatment of Melancholia by the Lactic Acid Bacillus

J. George Porter Phillips ^(a1) 

DOI: <https://doi.org/10.1192/bjp.56.234.422> Published online by Cambridge University Press: 19 February 2018

Extract

Melancholia, with its attendant constipation and faulty alimentation, lends itself at once to a dietetic form of treatment.

Whether the constipation is dependent on defective innervation and is a direct symptom of melancholia or is the initial cause of this mental disturbance, it matters not so far as our endeavours in treatment are concerned.

Darmmikrobiom und Depression



MENU ▾ nature
International journal of science

Subscribe

EDITORIAL · 04 FEBRUARY 2019

Links between gut microbes and depression strengthened

The once-wild idea that intestinal bacteria influence mental health has transformed into a major research pursuit.

Flemish Gut Flora Project, $n = 1,054$

***Faecalibacterium* und *Coprococcus* → bessere Lebensqualität**

“Together with *Dialister*, *Coprococcus* spp. were also depleted in depression, even after correcting for the confounding effects of antidepressants.”-

(Valles-Colomer et al, 2019)

European Journal of Nutrition (2018) 57:2985–2997
<https://doi.org/10.1007/s00394-018-1784-0>

ORIGINAL CONTRIBUTION



Gut microbiota, dietary intakes and intestinal permeability reflected by serum zonulin in women

S. Mörkl¹ · S. Lackner² · A. Meinitzer⁵ · H. Mangge⁵ · M. Lehofer⁷ · B. Halwachs³ · G. Gorkiewicz³ · K. Kashofer³ · A. Painold¹ · A. K. Holl¹ · S. A. Bengesser¹ · W. Müller⁶ · P. Holzer⁴ · S. J. Holasek²

Received: 1 March 2018 / Accepted: 16 July 2018 / Published online: 24 July 2018
© The Author(s) 2018

N=102

- Zonulin korreliert mit Gesamtkalorien, Kohlenhydraten, Fett und Salzkonsum.
- *Ruminococcaceae* (LDA = 4.163, $p = 0.003$) und *Faecalibacterium* (LDA = 4.151, $p = 0.0002$) → kommen häufiger in der Gruppe mit niedrigem Zonulin vor.



Was genau ist der Vagusnerv?

- ▶ Der Vagusnerv ist der **längste Nerv** in Ihrem Körper.
- ▶ Er verbindet Ihr Gehirn mit vielen wichtigen Organen im ganzen Körper, einschließlich des **Darms (Darm, Magen), Herz und Lunge**.
- ▶ Das Wort "Vagus" bedeutet im Lateinischen "**Wanderer**", was genau beschreibt, wie der Nerv durch den ganzen Körper wandert und verschiedene Organe erreicht.
- ▶ wichtiger Bestandteil des **parasympathischen Nervensystems**, das für Ruhe und Verdauung zuständig ist.
- ▶ **Atmung, die Verdauungsfunktion und die Herzfrequenz,**
- ▶ Vagustonus ist ein interner biologischer Prozess, der die **Aktivität des Vagusnervs** darstellt.
- ▶ Eine Erhöhung des Vagustonus aktiviert das **parasympathische Nervensystem**, und ein höherer Vagustonus bedeutet dass sich Ihr Körper nach Stress schneller entspannen kann.


Neuropods!



- **Neuropods**= sensorische Nervenzellen die sich mit Nerven verbinden, die direkt zum Gehirn führen
- Schnelle Neurotransmission zum Vagusnerv


Vagusnerv

- ▶ „Der Vagusnerv und Emotion“
- ▶ Eine Bessere Funktion des Vagusnervs wird mit Gesundheit, Wohlbefinden, Entspannung und sogar Emotionen wie Empathie in Verbindung gebracht
- ▶ während eine verringerte Aktivität des Vagusnervs mit Risikofaktoren wie Morbidität, Mortalität und Stress zusammenhängt (Thayer et al., 2010).



ELSEVIER

Cortex
Volume 92, July 2017, Pages 95-102




Research Report

Darwin revisited: The vagus nerve is a causal element in controlling recognition of other's emotions

Lorenza S. Colzato ^{a, b, c} ✉, Roberta Sellaro ^a, Christian Beste ^d

[Show more](#) ▾

+ Add to Mendeley  Share  Cite

<https://doi.org/10.1016/j.cortex.2017.03.017> [Get rights and content](#)

- ▶ Ein validierter Marker für die Funktion des ANS ist die **Herzfrequenzvariabilität (HRV)**
- ▶ Sie beschreibt die **Variation in den Zeitintervallen** zwischen benachbarten Herzschlägen (Shaffer und Ginsberg2017).
- ▶ HRV ist empfindlich gegenüber kardialer vagaler Aktivität (CVA)

„Wenn der Herzschlag so regelmäßig ist, wie der Regen auf das Dach tropft oder der Specht gegen den Baum hämmert, so wird der Patient binnen 3 Tagen versterben.“

Psychosomatische Entzündung



- ▶ Chronische Entzündung
- ▶ Signale vom Körper zeigen eine Entzündung an
- ▶ Signale vom Gehirn werden aktiviert (antientzündlicher Reflex)
- ▶ Vagus-Signale hemmen die Produktion von Entzündungsstoffen (Acetylcholin-Rezeptoren in Makrophagen und Immunzellen)

HRV und Depression



- ▶ 21 Studien: 2250 PatientInnen and 1982 Kontrollpersonen

Review > Psychol Med. 2019 Sep;49(12):1948-1957. doi: 10.1017/S0033291719001351.

Epub 2019 Jun 26.

A meta-analysis of heart rate variability in major depression

Celine Koch ¹, Marcel Wilhelm ¹, Stefan Salzmann ¹, Winfried Rief ¹, Frank Euteneuer ^{1 2}

Affiliations + expand

PMID: 31239003 DOI: 10.1017/S0033291719001351

*“Our findings demonstrate that **all HRV-measures were lower in MD** than in healthy controls and thus strengthens evidence for lower HRV as a potential cardiovascular risk factor in these patients.”*

Vagusnerv und Darm-Gehirn-Achse



N=73

Die Vagusfunktion korrelierte signifikant mit der

- *Diversität der Darmmikrobiota ($r=0,254$, $p=0,030$)*
- *CRP ($r=-0,348$, $p= 0,003$)*
- *und IL-6 ($r=-0,320$, $p=0,006$)*










DIALOGUES IN CLINICAL NEUROSCIENCE
2022, VOL. 24, NO. 1, 1–9
<https://doi.org/10.1080/19585969.2022.2128697>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS 

Cardiac vagal activity is associated with gut-microbiome patterns in women—An exploratory pilot study

Sabrina Mörkl^a , Andreas Oberascher^{b,c}, Josef M. Tatschl^d , Sonja Lackner^e ,
Thomaz F. S. Bastiaanssen^f , Mary I. Butler^{f,g}, Maximilian Moser^{c,h} , Matthias Frühwirth^h,
Harald Manggeⁱ , John F. Cryan^f , Timothy G. Dinan^{f,g}  and Sandra J. Holasek^e 

^aDepartment of Psychiatry and Psychotherapeutic Medicine, Medical University of Graz, Graz, Austria; ^bDepartment of Psychiatry, Psychotherapy and Psychosomatics, Paracelsus Medical University of Salzburg, Salzburg, Austria; ^cDivision of Physiology, Otto Loewi Research Center (for Vascular Biology, Immunology and Inflammation), Medical University of Graz, Graz, Austria; ^dHealth Psychology Unit, University of Graz, Graz, Austria; ^eDivision of Immunology and Pathophysiology, Otto Loewi Research Center (for Vascular Biology, Immunology and Inflammation), Medical University of Graz, Graz, Austria; ^fAPC Microbiome Ireland, University College Cork, Cork, Ireland; ^gDepartment of Psychiatry and Clinical Neuroscience, University College Cork, Cork, Ireland; ^hHuman Research Institute of Health Technology and Prevention Research, Weiz, Austria; ⁱClinical Institute of Medical and Chemical Laboratory Diagnostics, Medical University of Graz, Graz, Austria

Vagusnervstimulation

- Entspannung
- Meditation
- Zuwendung
- Ernährung
- Probiotika
- Massagen
- Lebensstiländerung
- Elektrische Vagusnervstimulation
- Stimulation des Vagusnervs über die Haut im Ohrbereich
- Gurgeln
- Eisbaden
- Atmung
- Umarmungen
- Gemeinsames Lachen
- Singen

Was sind Psychobiotika?

*Der Begriff “Psychobiotika”
schließt **alle Interventionen**
ein die die **Darm-Gehirn-
Achse beeinflussen.**
(Sarkar et al. 2016).*

*Psychobiotika sind Subtypen von
Probiotika, welche die Darm-Gehirn-
Achse modifizieren und zu
Veränderungen von Stimmung und
kognitiver Funktion führen (Dinan et al.
2013).*

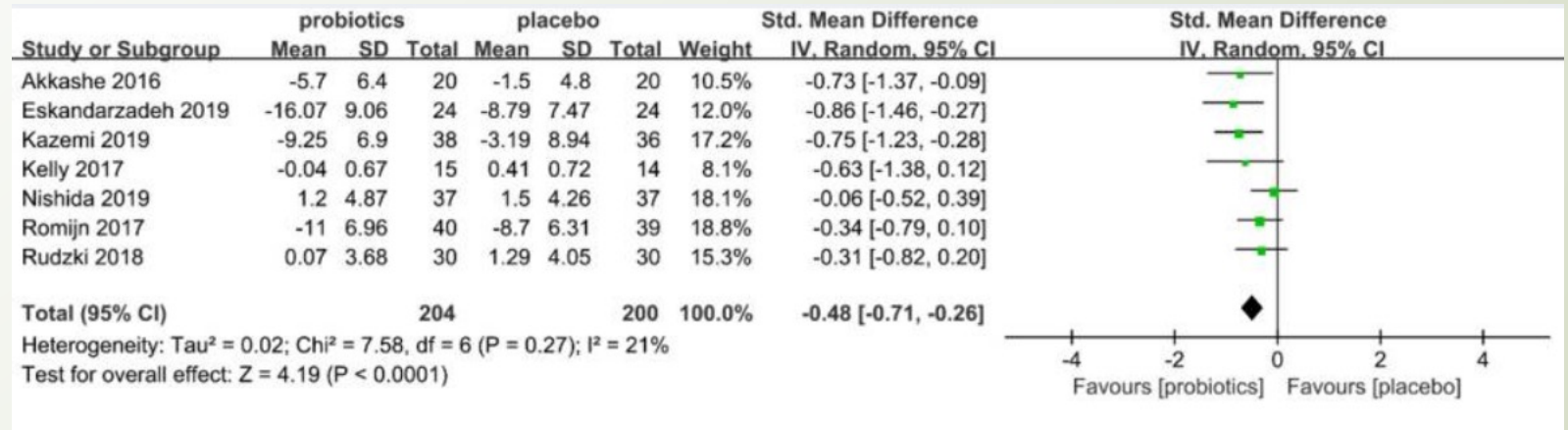


Probiotics als add-on Therapie bei Depression

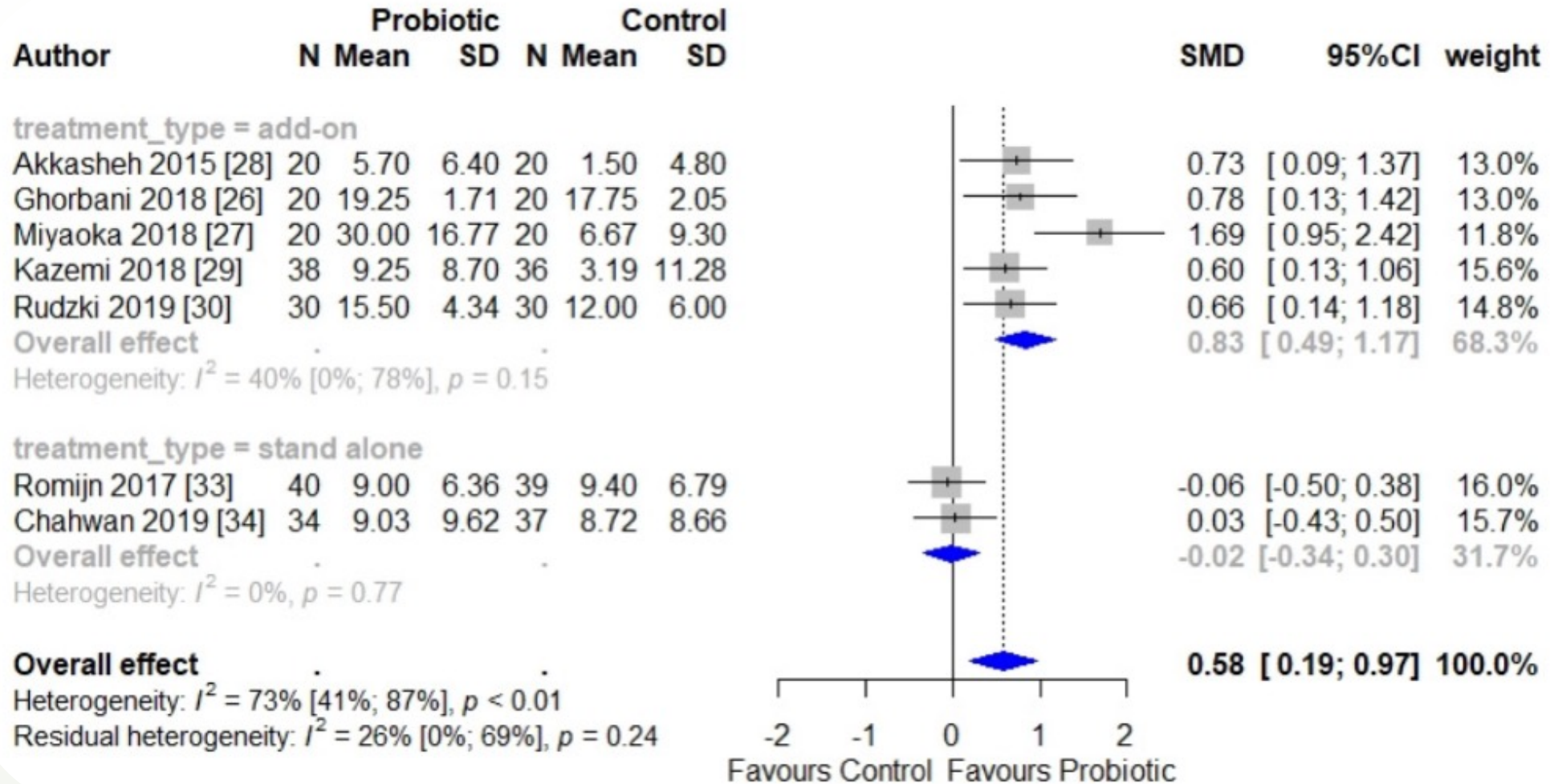
Meta-Analyse (Chao et al, 2020)

10 Studien, n= 685

- ▶ Verbesserung der Stimmung
- ▶ Keine Verbesserung bei gesunden Personen



Add on vs Stand alone

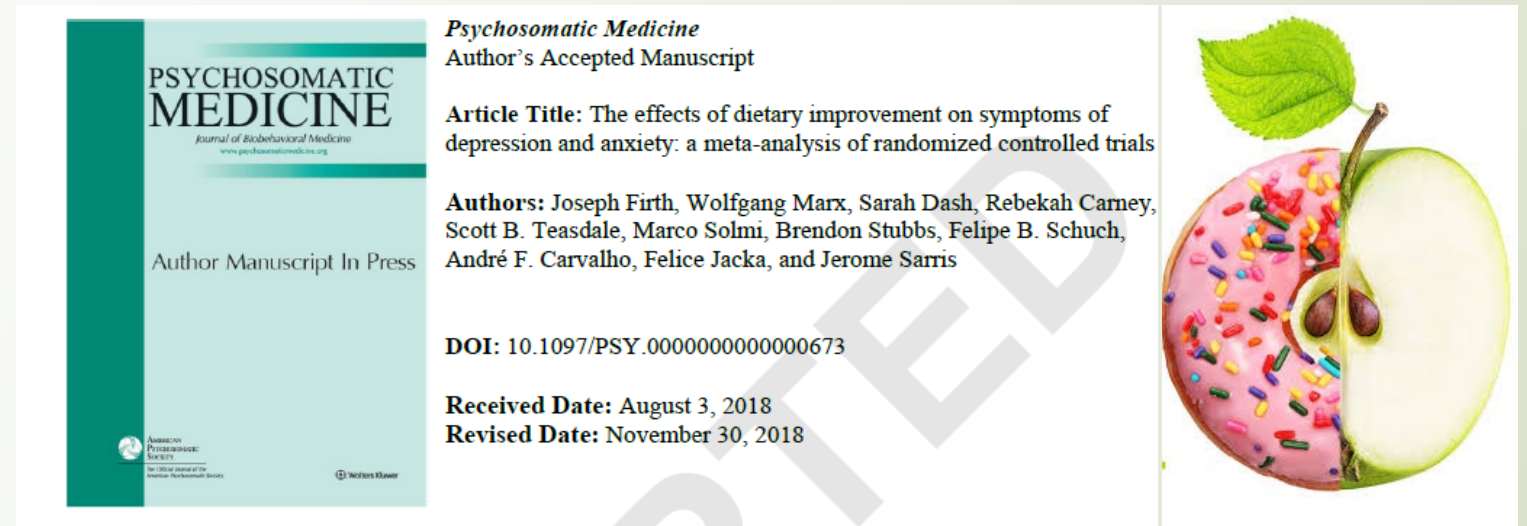


Ernährung als wichtigstes Psychobiotikum

16 RCTs
N= 45.826
TeilnehmerInnen

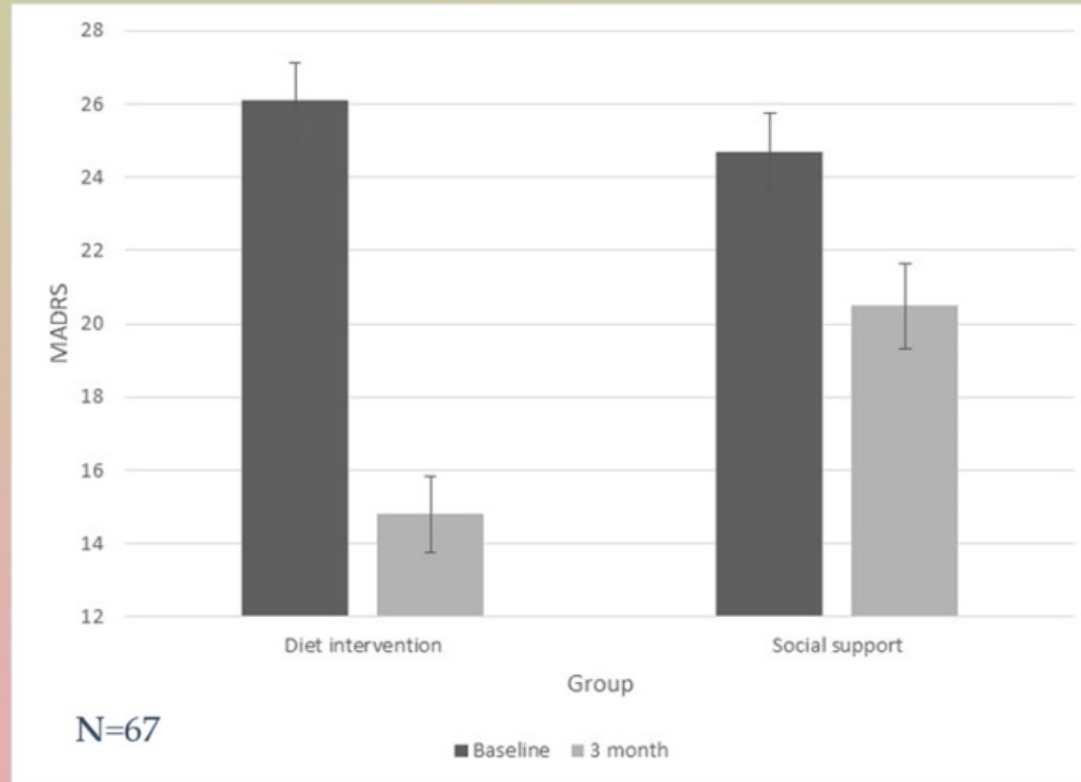
Ernährungsinterventionen
senken signifikant
depressive Symptome!

($g=0.275$, 95% C.I.=0.10-
0.45, $p=0.002$).



Reduktion von fast food (Fett, Zucker, Fertiggerichte), Steigern von Ballaststoffen, Gemüse, Mediterrane kost)

RESULTS



N=67

■ Baseline ■ 3 month

Jacka *et.al.* 2017 BMC Medicine

Effect size:
Cohen's d = -1.16
(95% CI -1.73, -0.59)

NNT= 4.1

“A dietary intervention, delivered by a clinical dietitian, can improve symptoms of major depressive disorder. This result has significant implications for the treatment of unipolar depression. Likely to result in improvements to comorbid NCDs. Likely to be cost-effective”

Ernährungstagebuch einer
Patientin mit
therapieresistenter
Depression

- ▶ Frühstück:
Milchweckerl,
Butter, Kaffee
- ▶ Mittagessen: Pizza
mit Käse, Coca Cola
- ▶ Snack: Vanilleeis
- ▶ Abendessen:
Schnitzel mit
Pommes

Ultraprocessed food

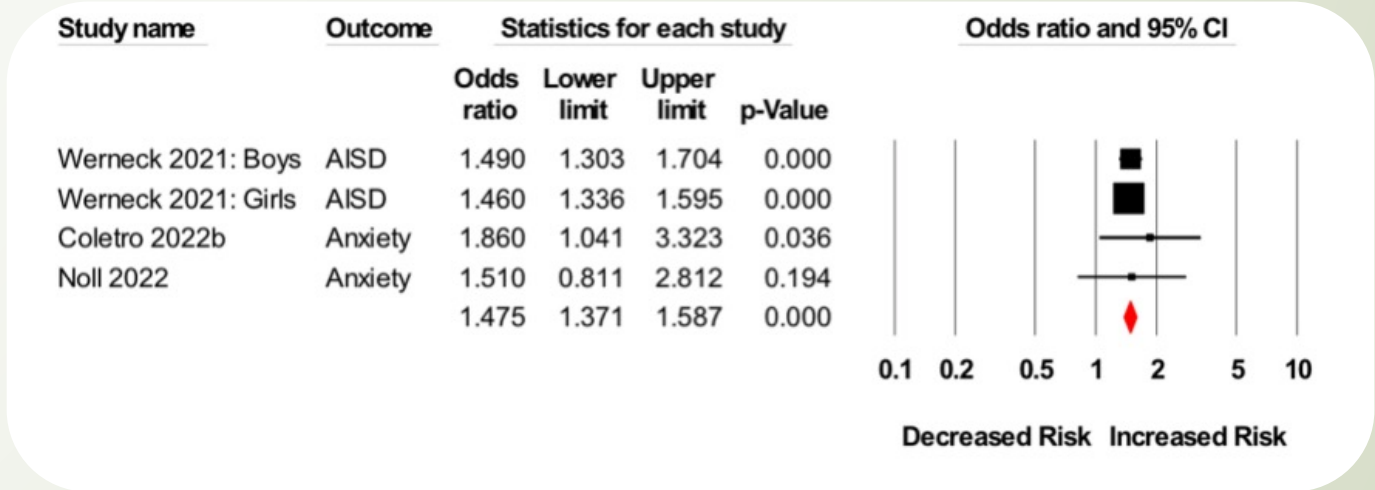
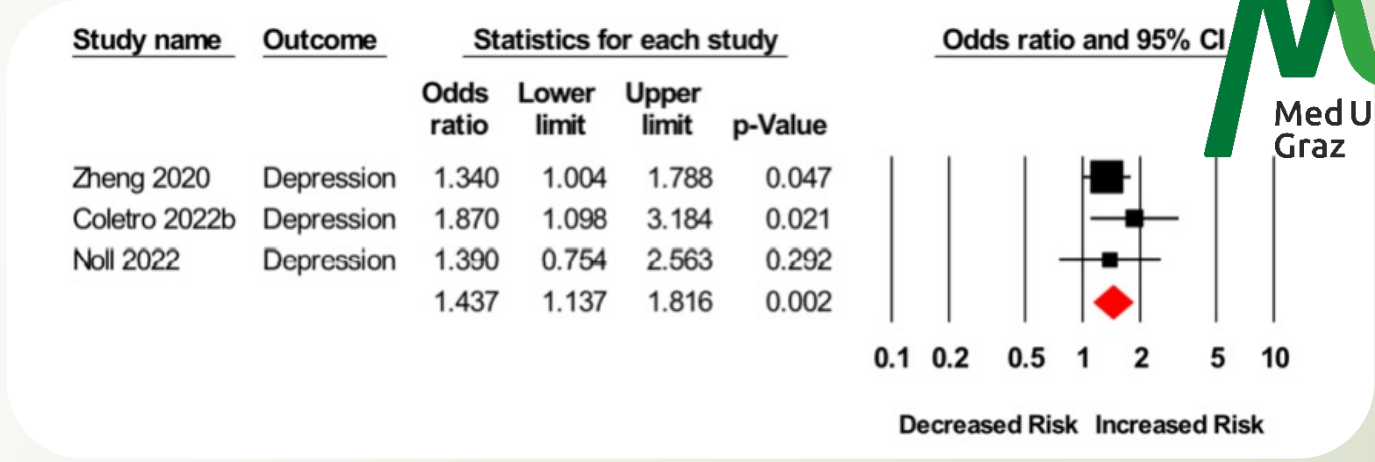


- ▶ Fertignahrung, ready to eat, leicht zu essen, weich, oft sehr günstig, verfügbar
- ▶ Kuchen, Kekse, Eiscreme, Süßigkeiten, Frühstückscerealien, Instantensuppe, Softdrinks
- ▶ Niedrige Nährstoffdichte, hohe Energiedichte
- ▶ Zusatzstoffe, die das Essen geschmackvoller, attraktiver und habit-forming machen: Süßstoffe, Farbstoffe
- ▶ Oft in Kombination verzehrt (Snack und Soft-Drink, Brötchen und Burgerlaibchen)

Lane et al., 2022

17 Beobachtungsstudien ($n = 385,541$)
Höheres Risiko für Depressionen
 (depressive symptoms odds ratio:
 1.44, 95%CI 1.14 to 1.82)
Höheres Risiko für Angsterkrankungen
 (1.48, 95%CI 1.37 to 1.59)

Meta- Analyse von Prospektiven
 Studien: UPF Konsum ist assoziiert
 mit einem höheren Risiko für
 Depressionen (hazard ratio: 1.22,
 95%CI 1.16 to 1.28).

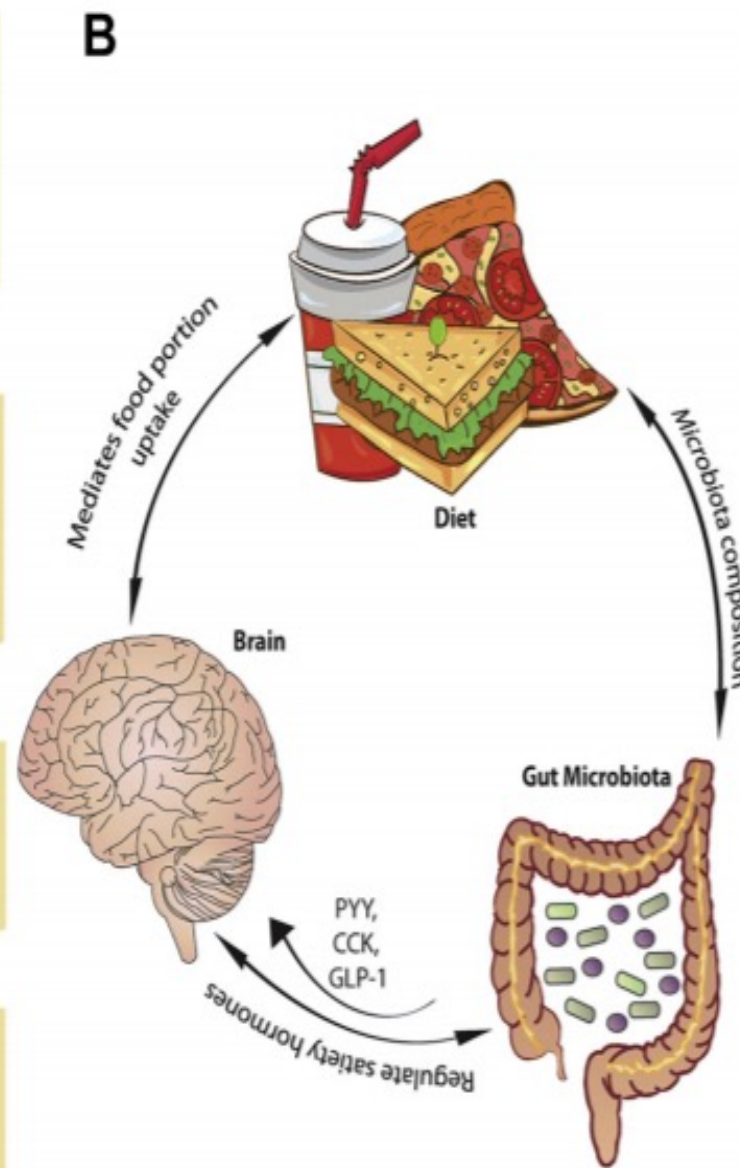
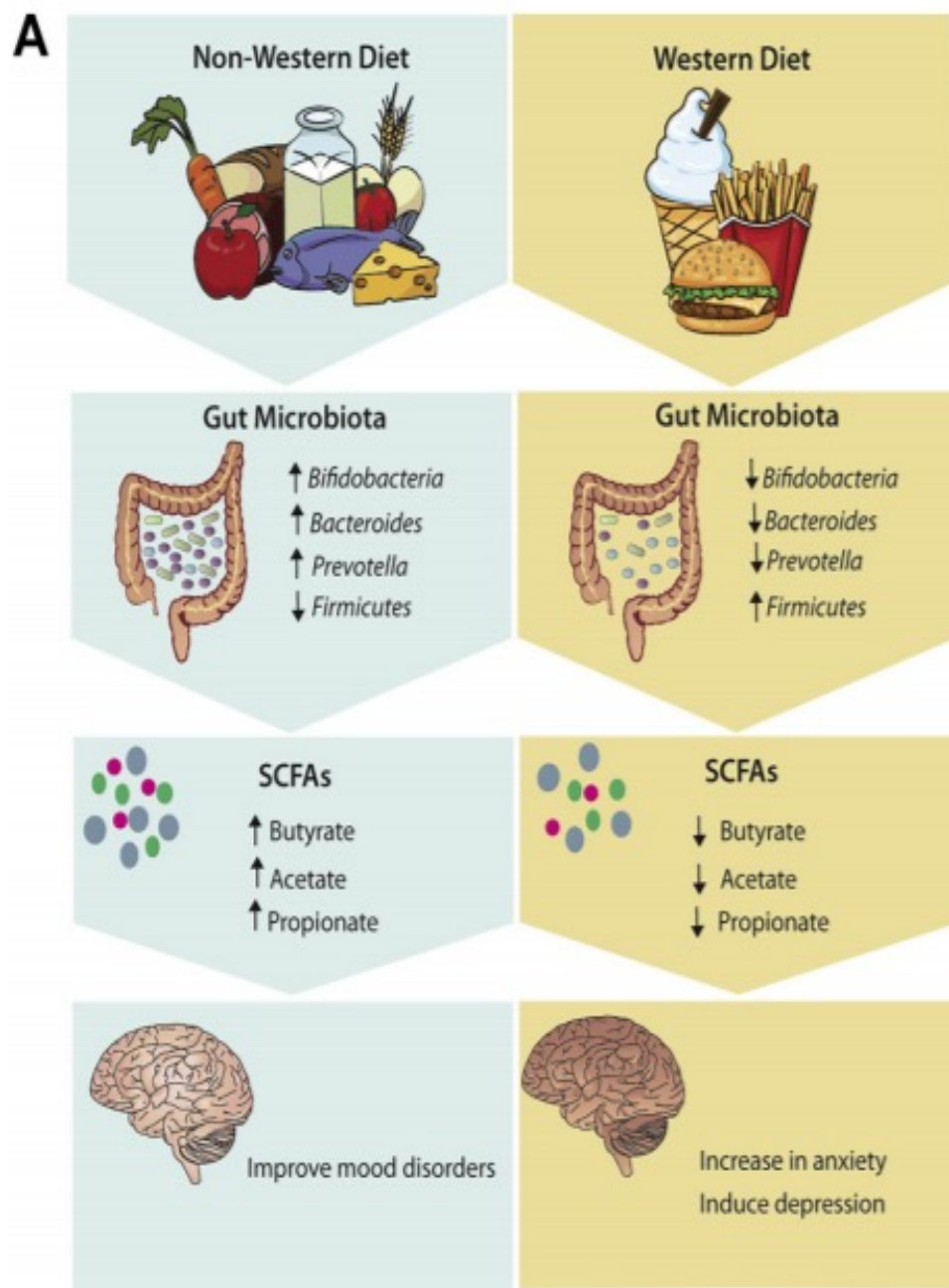


Cross sectional Studies

Wirkungen von UPFs auf die Psyche

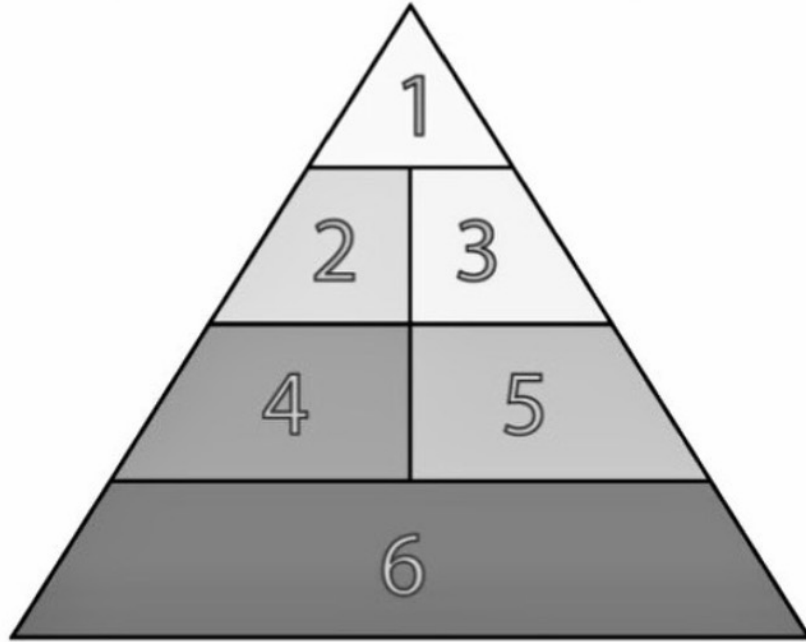
- Verminderte **Sättigung**, gesteigerte Nahrungsaufnahme
- Veränderung des **Darmmikrobioms**, Störung der Darmbarriere, Störung der Blut-Hirn-Schranke
- Erhöhung von **Inflammation und oxidativen Stress**
- Veränderung des **Neurotransmittermetabolismus** (5-HT, DA)

- **Metabolische Dysfunktion**



Sandhu et al., 2017

The Psychobiotic Food Pyramid



- | | |
|---|--|
| 1 sweets & red meat—once a week or less | 4 ferments—daily |
| 2 poultry & eggs—two to five times a week | 5 seeds, nuts, herbs & oils—daily |
| 3 fish & seafood—two to five times a week | 6 grains, veggies & fruit—
with each meal |

@the_pickled_pepper



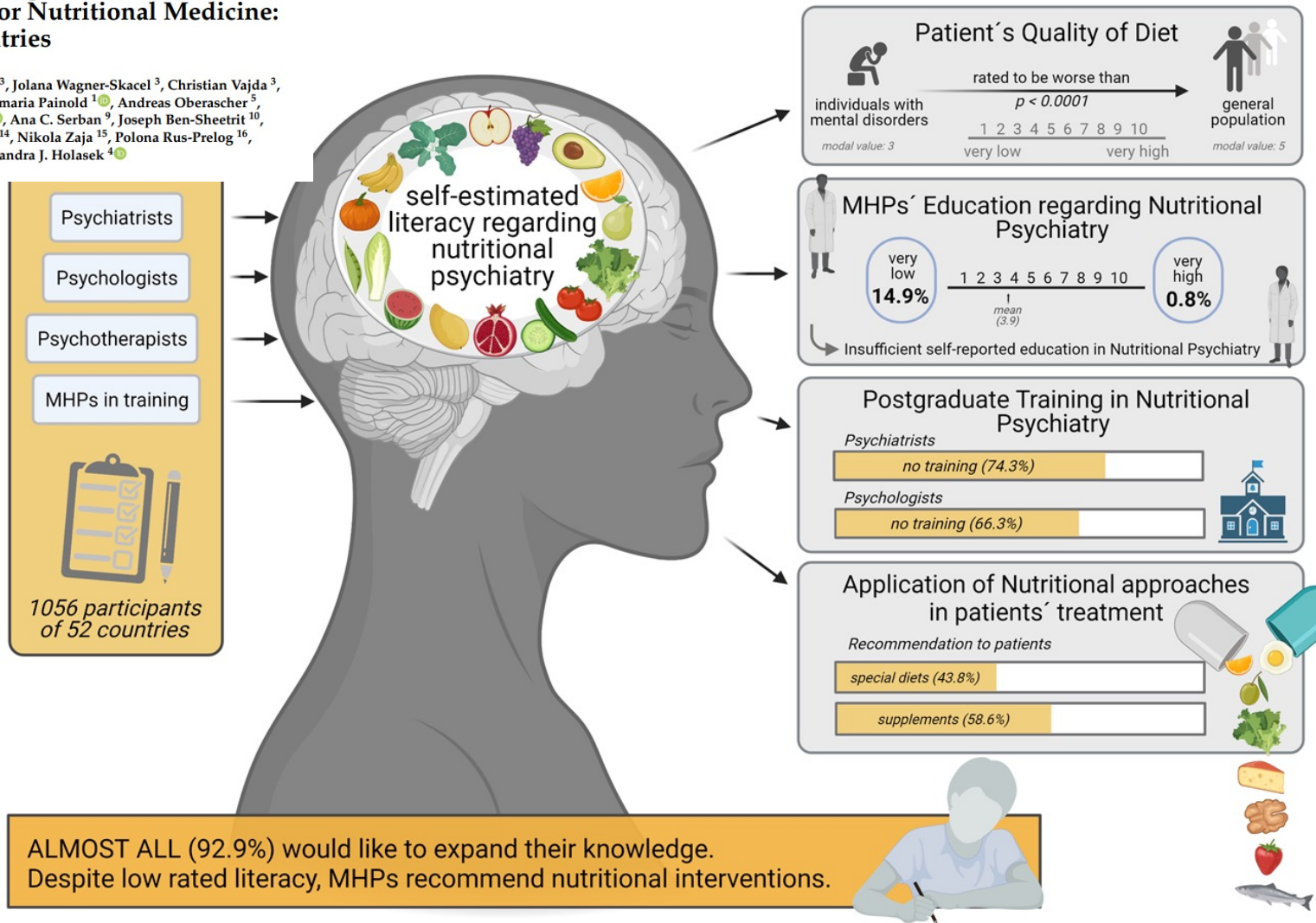
Grajek M, Krupa-Kotara K, Białek-Dratwa A, Sobczyk K, Grot M, Kowalski O, Staśkiewicz W. Nutrition and mental health: A review of current knowledge about the impact of diet on mental health. *Front Nutr.* 2022 Aug 22;9:943998. doi: 10.3389/fnut.2022.943998. PMID: 36071944; PMCID: PMC9441951.

Berding K, Bastiaanssen TFS, Moloney GM, Boscaini S, Strain CR, Anesi A, Long-Smith C, Mattivi F, Stanton C, Clarke G, Dinan TG, Cryan JF. Feed your microbes to deal with stress: a psychobiotic diet impacts microbial stability and perceived stress in a healthy adult population. *Mol Psychiatry.* 2022 Oct 27. doi: 10.1038/s41380-022-01817-y. Epub ahead of print. PMID: 36289300.

Article

'An Apple a Day'?: Psychiatrists, Psychologists and Psychotherapists Report Poor Literacy for Nutritional Medicine: International Survey Spanning 52 Countries

Sabrina Mörkl¹, Linda Stell¹, Diana V. Buhai², Melanie Schweinzer³, Jolana Wagner-Skacel³, Christian Vajda³, Sonja Lackner⁴, Susanne A. Bengesser^{1,4}, Theresa Lahousen¹, Annamaria Painold¹, Andreas Oberascher⁵, Josef M. Tatschl⁶, Matthäus Fellingner⁷, Annabel Müller-Stierlin⁸, Ana C. Serban⁹, Joseph Ben-Sheetrit¹⁰, Ana-Marija Vojnovic^{11,12}, Mary I. Butler¹³, Vicent Balanzá-Martínez¹⁴, Nikola Zaja¹⁵, Polona Rus-Prelog¹⁶, Robertas Strumila^{17,18}, Scott B. Teasdale¹⁹, Eva Z. Reininghaus¹ and Sandra J. Holasek⁴



- ▶ Nutritional Psychiatry oder Mental Health Nutrition ist ein wachsendes Feld innerhalb der Psychiatrie und der Ernährungswissenschaften, das erforscht, welche Auswirkungen Veränderungen der Ernährung und Nährstoffe auf die psychische Gesundheit haben.

Box-Breathing



"Box-Atmung ist eine Technik, die Ihnen hilft, die Kontrolle über Ihre automatischen Atemmuster zu übernehmen, um Ihren Atem für optimale Gesundheit und Leistung zu trainieren.. sie kombiniert die Praxis der optimalen Atmung mit parasymphischer Aktivierung, Konzentration und Achtsamkeitstraining"

Mark Divine, US Navy SEALs Commander

Box Breathing- Übung



Setzen Sie sich zunächst mit möglichst gerader Wirbelsäule hin.

Atmen Sie die gesamte Luft aus Ihren Lungen aus.

Atmen Sie dann langsam durch die Nase ein und zählen Sie dabei 1-2-3-4.

Halten Sie den Atem an. 1-2-3-4

Atmen Sie langsam durch die Nase aus 1-2-3-4

Nackenmassage



Gemeinsam mit der Halsschlagader befindet sich der Nervus Vagus am Hals in der Vagina Carotica.

Diese verläuft leicht seitlich am Hals - ungefähr da, wo du den Puls am Hals misst.

Indem du diesen Bereich *sanft* massierst kannst du direkt den Vagusnerv stimulieren.

Random Acts of Kindness

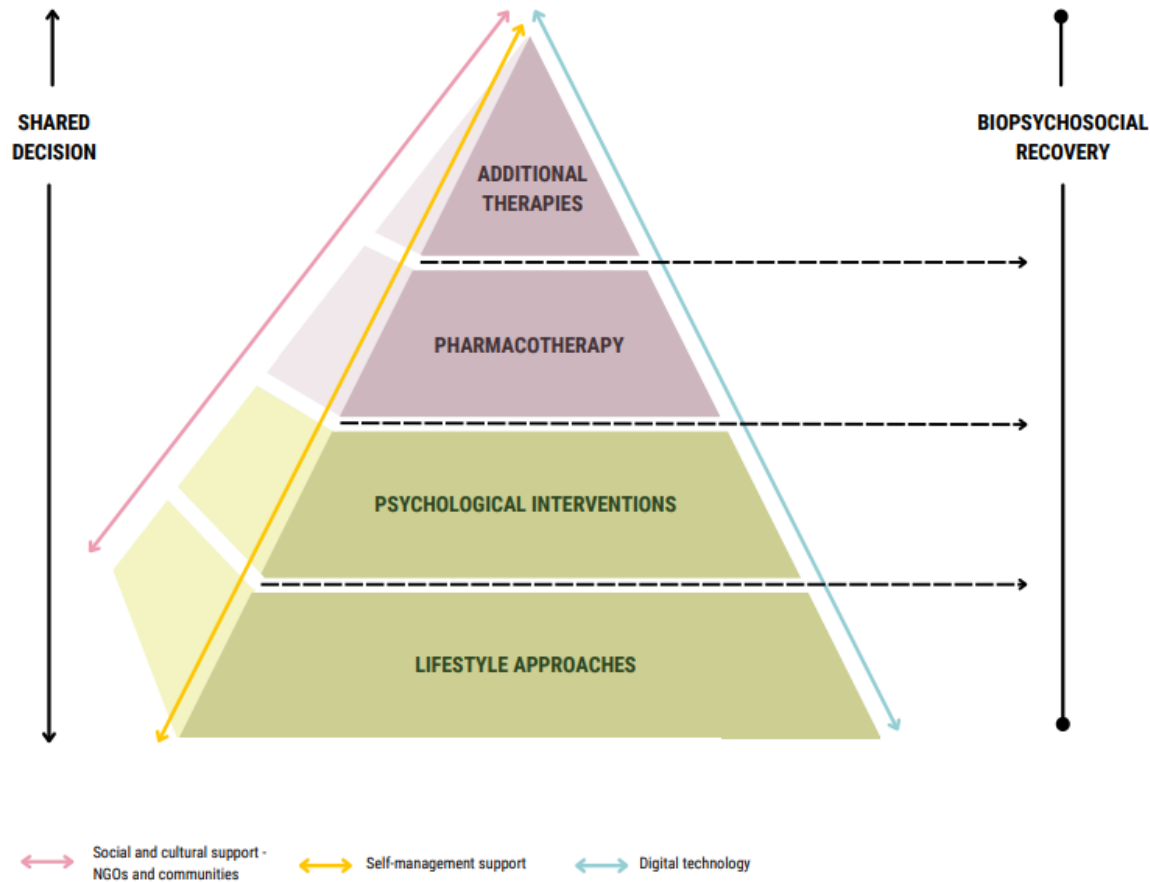


1. Mache einem Fremden ein aufrichtiges Kompliment.
 2. Halte die Türen für jemanden auf.
 3. Lass am Kassenautomaten ein paar Münzen liegen.
 4. Lass jemanden in der Schlange vor.
 5. Gib deinen Sitzplatz im Bus an eine andere Person ab.
 6. Koche ein Abendessen für eine bedürftige Familie.
 7. Hinterlasse ermutigende Briefe an den Autos anderer.
 8. Nimm an einer Spendenaktion teil.
 9. Spende deine alte Kleidung.
 10. Hilfe einem älteren Menschen beim Einkaufen.
 11. Zeige jemanden, der neu in deiner Nachbarschaft ist, deine Lieblingsorte in der Stadt.
 12. Verbringe einen Tag in einem Obdachlosenheim.
 13. Verteile an einem heißen Tag kalte Getränke an ältere Menschen.
- ▶ Etc etc etdc

Theorie der optimalen Beanspruchung

*„Nicht das Maximum,
sondern das Optimum!“*

- ▶ Glück entsteht durch Tätigkeiten, die den Menschen in seinen Fähigkeiten optimal beanspruchen
- ▶ Konzept von „*Flow*“-Mihaly Csikszentmihaly



Recommendation 1: **Exercise and physical activity**

Recommendation 2: **Smoking cessation**

Recommendation 3: **Work and volunteer engagement**

Recommendation 4: **Mindfulness and relaxation practices**

Recommendation 5: **Dietary change**

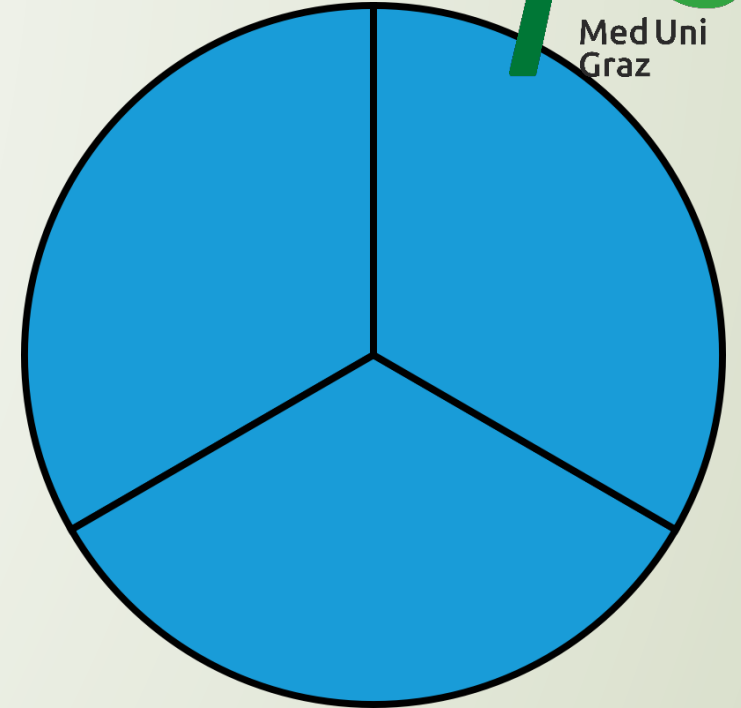
Recommendation 6: **Sleep hygiene**

Recommendation 7: **Social connection**

Recommendation 8: **Interaction with green or blue space**

Gestern frisch erschienen: Marx et al., **Clinical guidelines for the use of lifestyle-based mental health care in major depressive disorder: World Federation of Societies for Biological Psychiatry (WFSBP) and Australasian Society of Lifestyle Medicine (ASLM) taskforce**
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15622975.2022.2112074>

- **Wertschätzung:** Feedback-Kultur
- **Arbeitsplatzsicherheit,** ausreichend Personal
- **Work-Life-Balance** in Form flexibler Arbeitszeitmodelle
- **Entwicklungsperspektiven, Schulungen, Weiterbildung**
- **Gesunde Ernährung, Zeit zum Essen, Zeit für Pausen**
- **Sport/Teamsportarten**
- **Sozialer Zusammenhalt:** Events, Grill- und Spieleabende, Teambuilding
- **Arbeitsplatzgestaltung:** höhenverstellbare Tische, ergonomische Sitze und handgelenksschonende Computermaus gegen Verspannungen und Co. sorgen



Vagusnerv als wichtige Verbindung zwischen Körper und Gehirn

Kann durch Sport, Ruhe, Ernährung ,
Probiotika, Kälte, Singen, Berührung,
Meditation, Atmung,... gestärkt werden!



„If microbes are controlling the brain, microbes are controlling everything.“

sabrina.moerkl@medunigraz.at

 @MorklSabrina

REVIEW

Advances in the gut microbiome and mood disorders

Mörkl, Sabrina^a; Butler, Mary I.^b; Lackner, Sonja^c

[Author Information](#)

Current Opinion in Psychiatry: September 22, 2022 - Volume - Issue - 10.1097/YCO.0000000000000829
doi: 10.1097/YCO.0000000000000829

BUY

PAP

 Metrics

Abstract

Purpose of review

The gut microbiome is in constant bidirectional communication with the brain through the microbiota-gut-brain-axis. Mood disorders are among the most common psychiatric disorders and include major depressive disorder and bipolar disorder. The gut microbiome is altered in individuals with mood disorders and has a role in its inflammatory pathophysiology. In this article, we performed a narrative review of

Home Authors Get content

About News Subjects Available Guided Tour For Authors Subscriber Services Site Help Contact Us Personal Profile: Sign in or Create Account

OXFORD HANDBOOKS ONLINE

Scholarly Research Reviews

Browse by Subject

My Content (1)

My Searches (0)



Subscriber sign in

Username

Password

[Forgot password?](#)
[Don't have an account?](#)

[Sign in via your Institution](#)

Sign in with your library card

This Article

Psychobiotics: Biotherapeutics for Positive Mental Health

Sabrina Mörtl , Mary I. Butler , Franziska Cichini , John F. Cryan , and Timothy G. Dinan

The Oxford Handbook of the Microbiome-Gut-Brain Axis

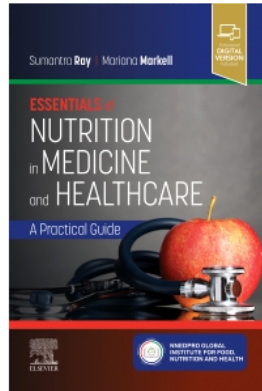
Edited by Philip W. J. Burnet

Subject: Neuroscience, Molecular and Cellular Systems, Neuroendocrinology and Autonomic Nervous System, Cognition and Behavioural Neuroscience

Online Publication Date: Jul 2020 DOI: 10.1093/oxfordhb/9780190931544.013.7

Abstract and Keywords

For centuries, individuals have consumed probiotics as a means of improving quality of life and preventing disease. The gut microbiota refers to the collection of microorganisms residing within the gut. Psychiatric disorders show profound alterations of gut microbiota composition along with a lack of bacterial diversity. Specific subtypes of probiotics and prebiotics (fibers that promote the growth of beneficial bacteria) are referred to as *psychobiotics*, which impact the gut-brain axis and result in modifications of mood, anxiety



Essentials of Nutrition in Medicine and Healthcare

A Practical Guide

1st Edition - September 5, 2023

☆☆☆☆☆ Write a review

Editors: Sumantra Ray, Mariana Markell

Paperback ISBN: 9780702080401

Description

Good nutrition is essential for health and the treatment of disease. This new handbook aims to provide students, doctors and healthcare professionals with essential information to apply medical nutrition theory in their everyday practice. Essentials of Nutrition in Medicine and Healthcare: A Practical Guide takes a systems-based approach to medical nutrition. It includes the pathophysiology of nutrition-related disease as well as the clinical application of nutrition theory in disease management and the role of nutrition in public health. It covers the basics of physiology and biochemistry, including relevant drug-nutrient interactions. This will be an invaluable asset for all those not already trained in clinical and public health nutrition who wish to understand more about nutrition and its role in the management and prevention of disease.

