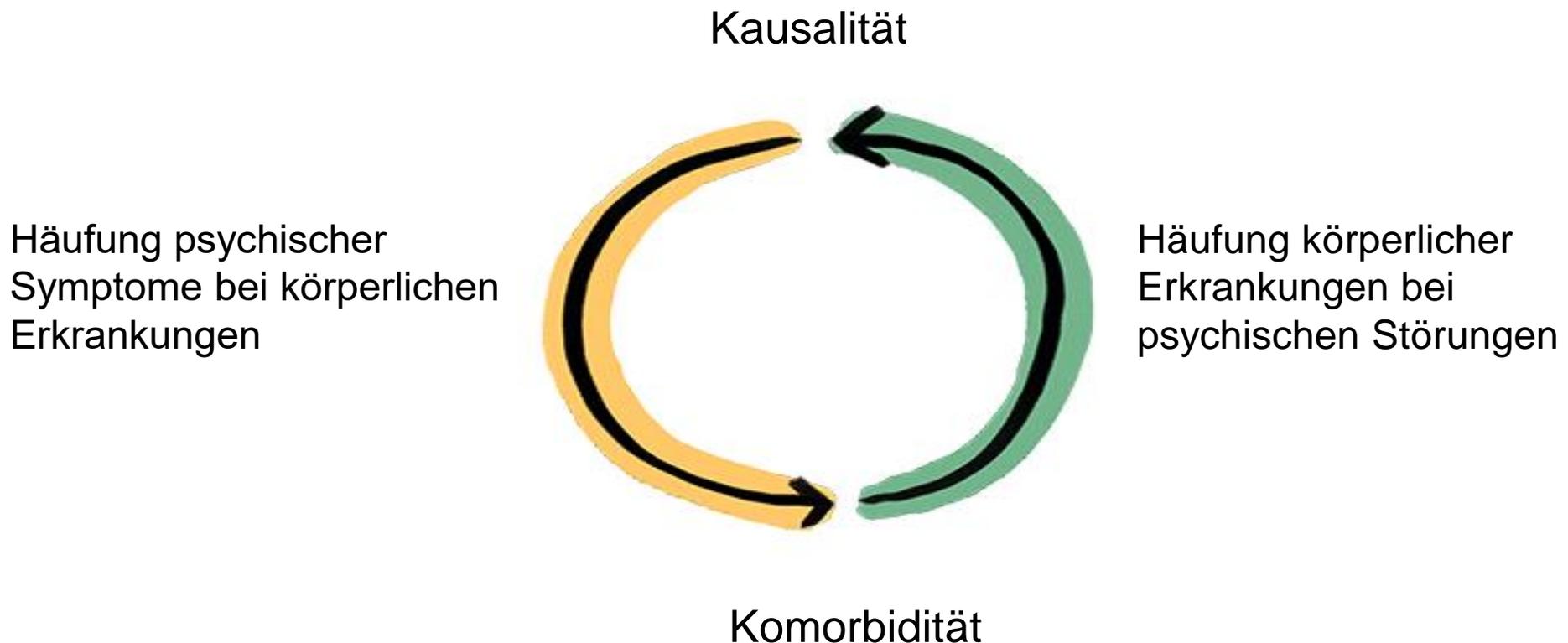


# Die Hirn Darm Achse bei psychiatrischen Erkrankungen

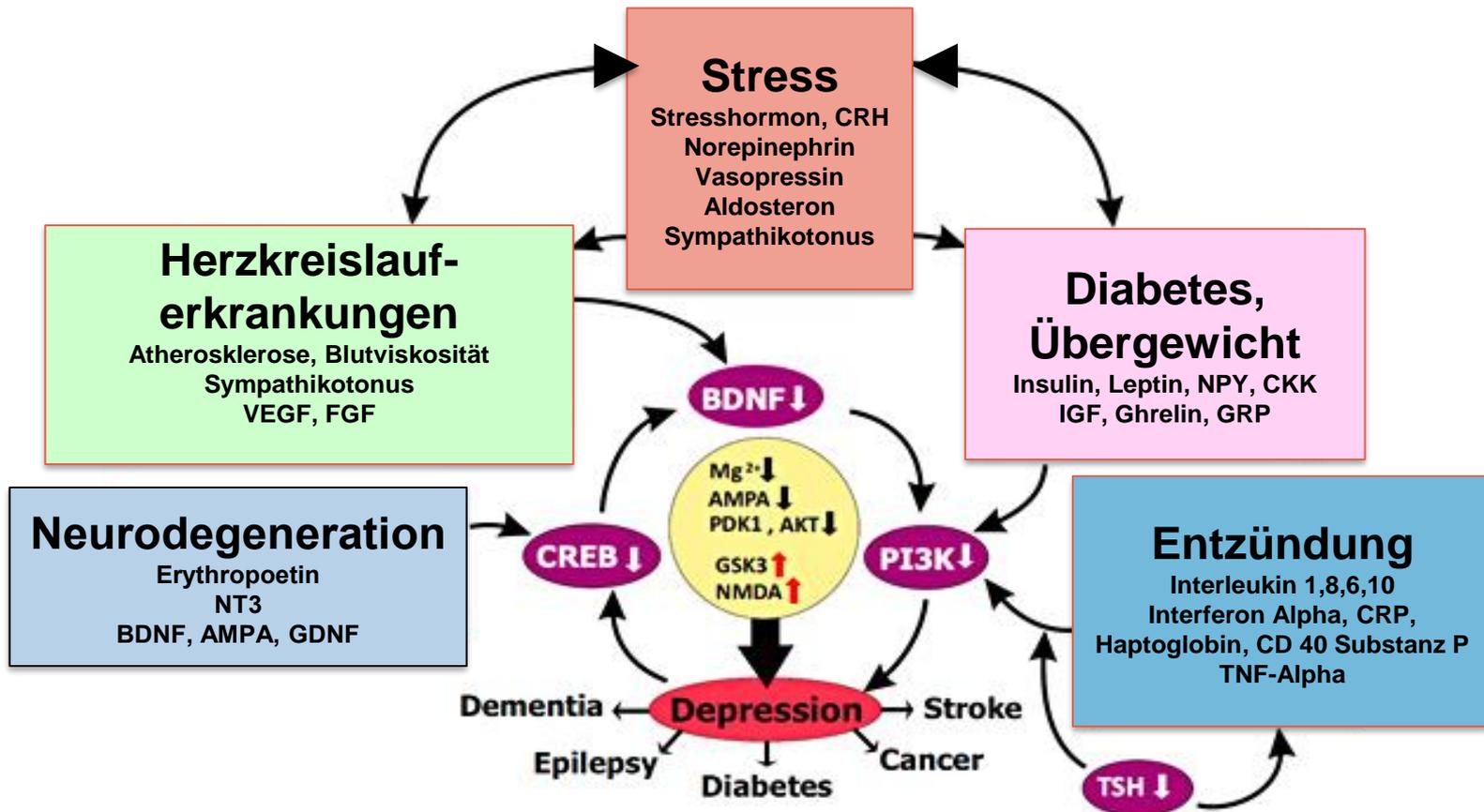


Prof. Dr. Undine Lang  
Wilhelm Klein Strasse 37  
Klinikdirektorin der Klinik für Erwachsene und Privatklinik  
Professorin an der Universität Basel  
UPK Basel

# Wechselwirkungen zwischen psychischen Symptomen und körperlichen Erkrankungen sind häufig



# Depressionen sind nicht nur zentrale Verschiebungen der Neurotransmission, sondern resultieren und interagieren mit verschiedensten Systemen



Lang & Borgwardt 2013  
Cell Physiol Biochem

# Ein „Lifestyle“, der Depressionen begünstigt, könnte auch zu weiteren Erkrankungen führen

Depressives Verhalten führt zu einem Risikozustand, der körperliche Erkrankungen begünstigen kann

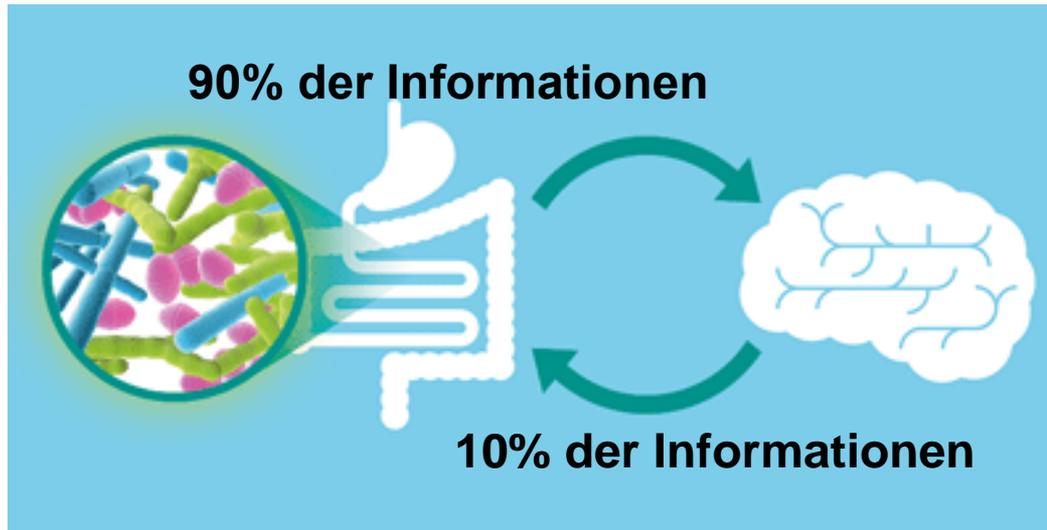


Lang und Walter 2017  
Neurosignals

# Der Darm ist der Vater allen Trübsals

Hippokrates

# Der Darm beeinflusst das Gehirn stärker als bisher gedacht



Studien an  
den UPK/  
Charité Medizin  
Berlin

**Zucker craving wird vom Dünndarm an das Gehirn signalisiert**

Wölnerhansen et al. Plos One 2015

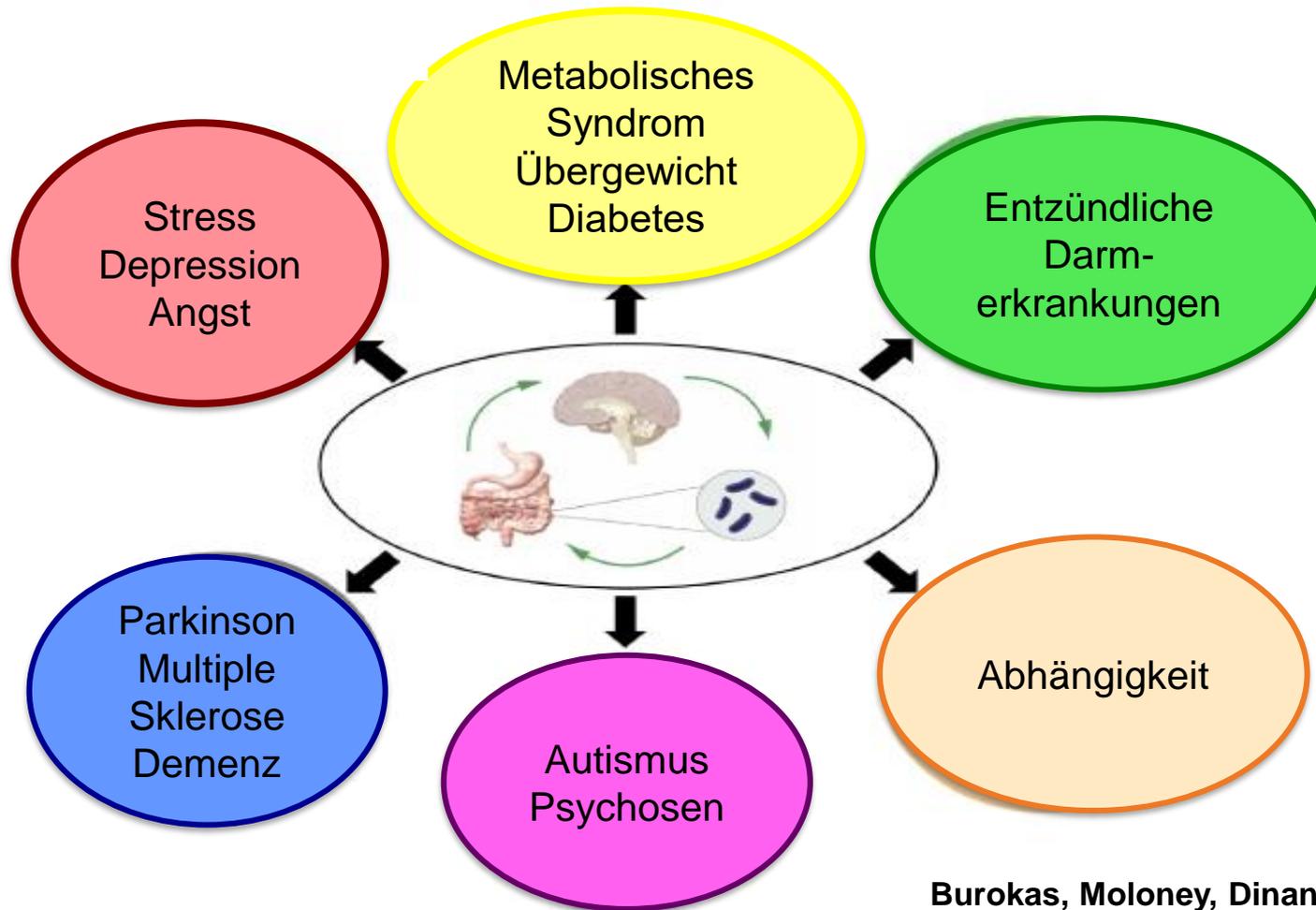
**Antidepressiva wirken auf den Darm**

Ricken et al. Psychoneuroendocrinology,  
Int J Neuropsychopharmacol 2016, 2017

**Vitamine beeinflussen die Psyche**

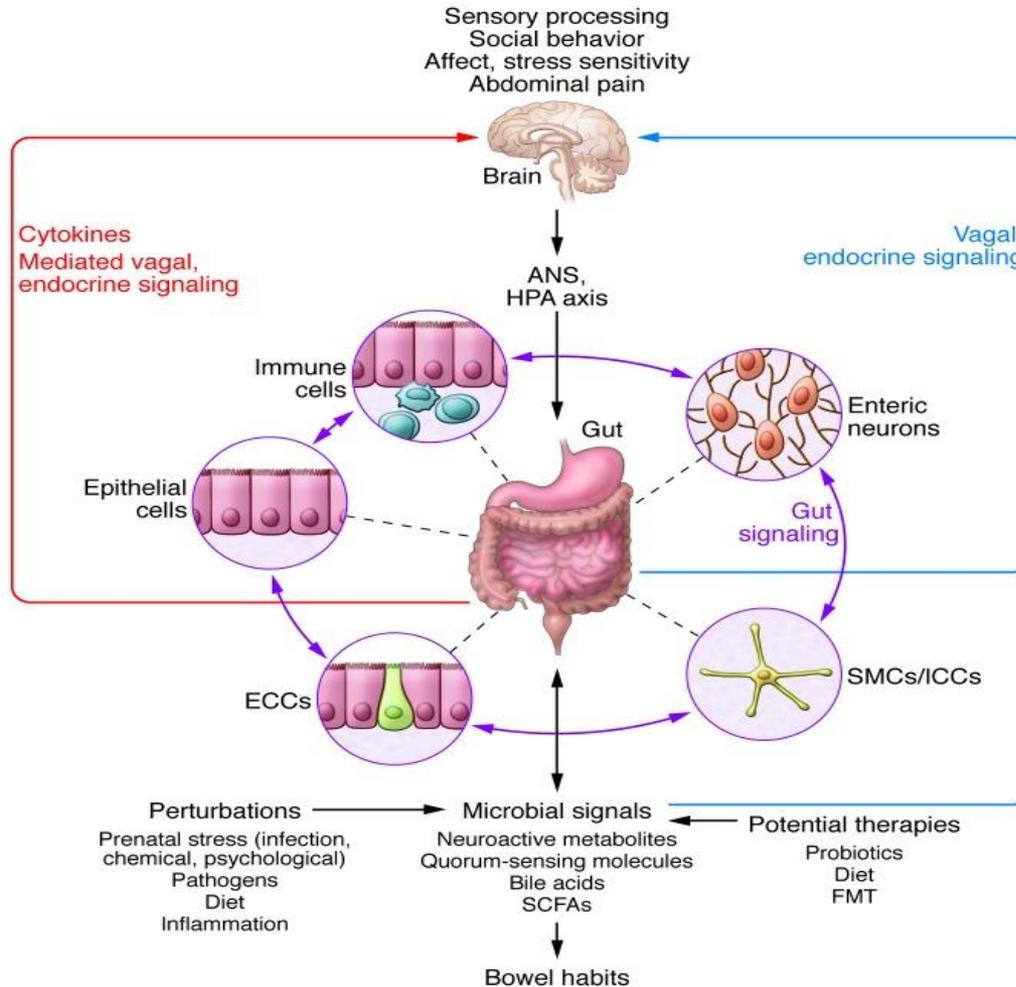
Homan et al. 2015, Int J Neuropsychopharmacol,  
Ubberhorst et al. 2011,  
Ghaleiha et al. 2016, Eur Arch Psych

# Mögliche Relevanz der Hirn Darm Achse für verschiedene Erkrankungen



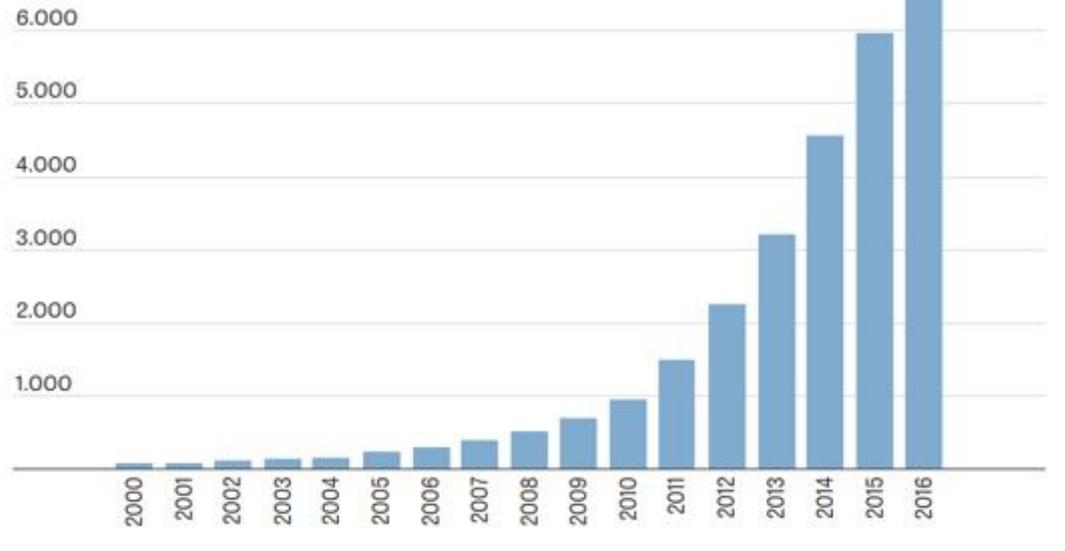
Burokas, Moloney, Dinan & Cryan, 2015

# Multiple Möglichkeiten der Kommunikation zwischen Hirn und Darm



Mayer et al. J Clin Invest

# Die Wissenschaft interessiert sich zunehmend für das Mikrobiom



# Wir sind ein grosses Ökosystem

100.000 Milliarden Bakterien

Mehr bakterielle Zellen als menschliche (2kg)

95% der Bakterien helfen uns gegen Stress, Allergien, Krebs

30% der Kalorien werden von Bakterien produziert

Im Darm ist das grösste Immunsystem des Körpers

100 mal so viele Gene wie der Mensch in sich trägt

Je diverser die Bakterienpopulationen sind desto besser

# Bakterien können selbst wichtige Botenstoffe produzieren

*Lactobacillus* and *Bifidobacterium* bilden **GABA** und **Acetylcholin**

*Bifidobacterium infantis* erhöht **Serotonin** [Barrett et al. 2012, Appl Microbiol]

*Escherichia*, *Bacillus*, und *Saccharomyces* produzieren **Norepinephrin**

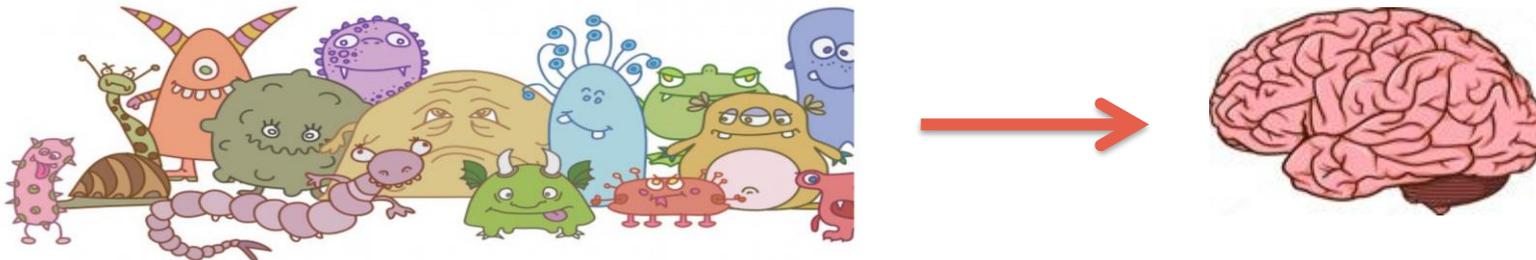
*Candida*, *Streptococcus*, *Escherichia* und *Enterococcus* produzieren

**Serotonin** [Dinan et al. 2013, Biol Psych]

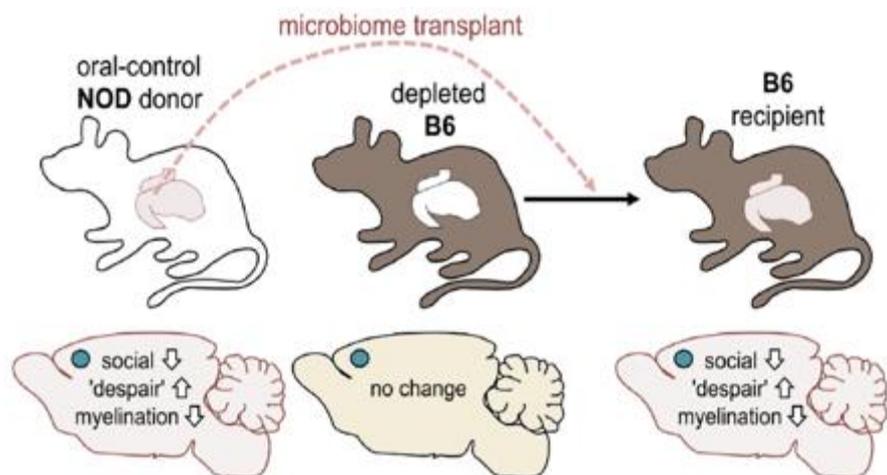
*Bacillus* und *Serratia* produzieren **Dopamin** [Lyte 2011, Bioessays]

*Lactobacillus acidophilus* verändert Expression **Cannabinoid Rezeptoren**

[Russeau et al. 2017, Nat Med]



# Beeinflussung von Hirnerkrankungen durch Bakterien? Mikrobiomtransfer als Therapie?



Beim Menschen

**Autismus**

Kang et al.  
Microbiome 2017

**Depression?**

Das Mikrobiom könnte ein grosser Durchbruch in der klinischen Neurowissenschaft sein: Studie an den UPK zum Mikrobiomtransfer (leider abgebrochen)

Guntz und Gilbert 2016  
Zheng et al. 2016, Mol Psychiatry

# Einzelne Bakterien könnten helfen, die Stimmung zu verbessern: Probiotika als Therapieansatz

Depressive Patienten haben verändertes Mikrobiom (*Bacteroidetes*, *Proteobacteria*, *Enterobacteriaceae*, *Alistipes*, *Actinobacteria* sind erhöht, *Firmicutes*, *Faecalibakterium* erniedrigt) [Jang et al. 2015, Brain Behav Immun]

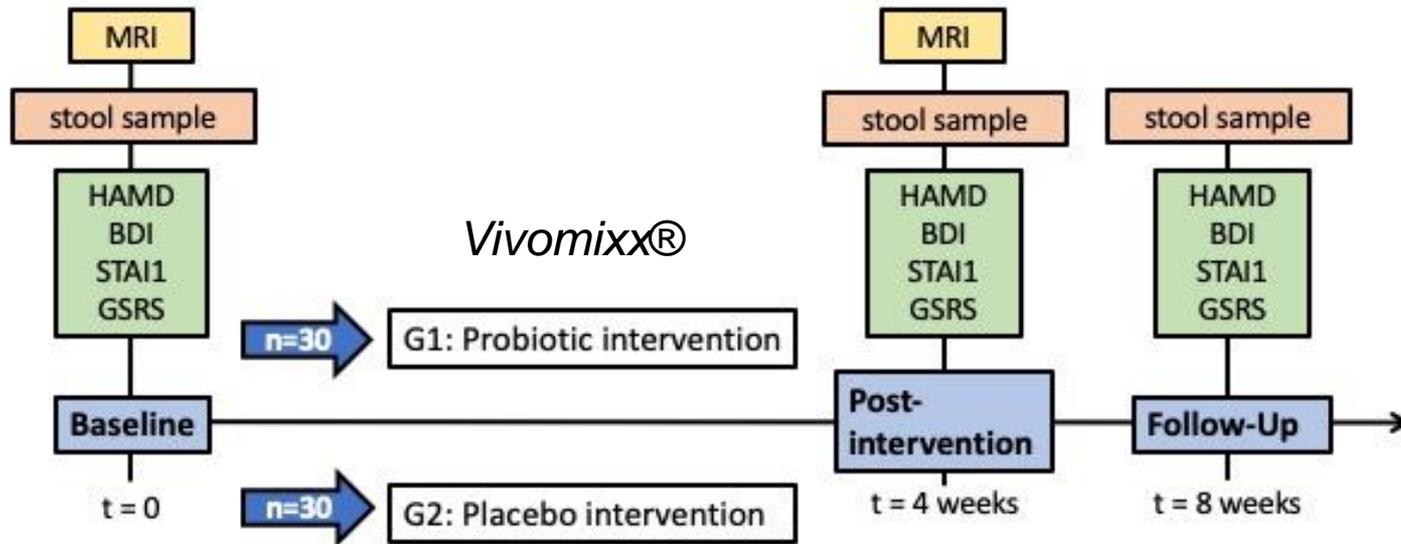
Probiotisches Joghurt verbessert die Stimmung [Benton et al. 2007, Eur J Clin Nutr]

*Lactobacillus salivarius*, *Bifido bacterium infantis* normalisieren Entzündung [Dapoigny et al. 2012, World J Gastroenterol]

*Lactobacillus casei Shirota* verbessert im Vergleich zu Plazebo Angst bei Gesunden [Rhao et al. 2009, Gut Pathog]

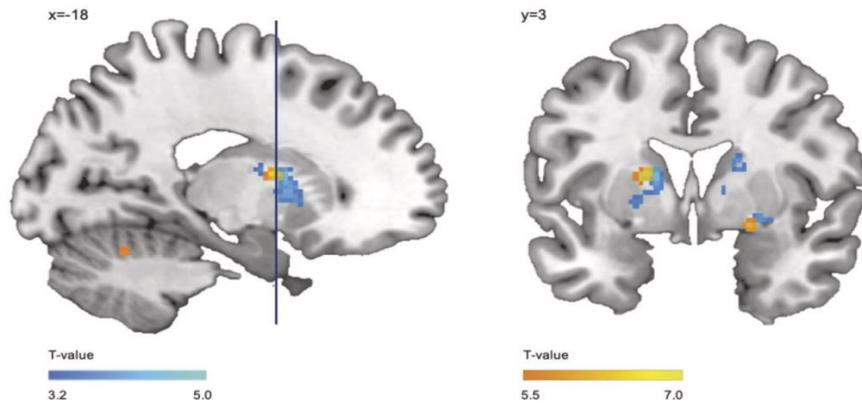
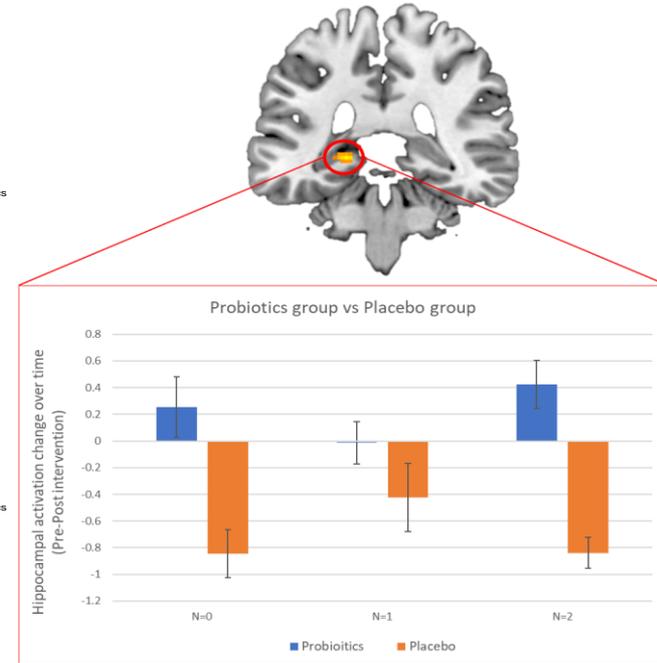
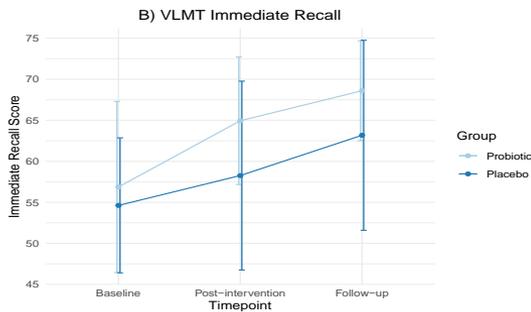
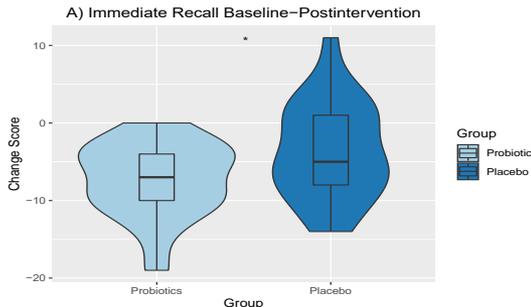
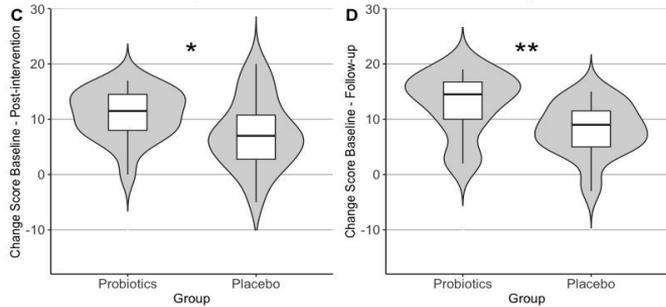
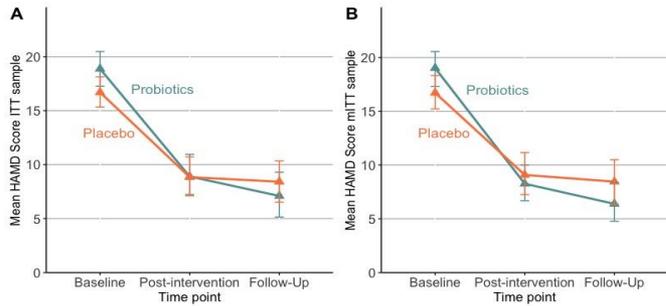
*L. helveticus* und *B. longum* über 30 Tage reduzieren Depression [Messaoudi et al. 2012, Br J Nutr]

# Studie an den UPK zur Gabe von Probiotika bei depressiven PatientInnen



Schaub et al., submitted

# Neuer Therapieansatz bei Depression: Gabe von Probiotika



Schaub et al., Transl Psych 2022,  
Schneider et al., eingereicht



# Wie könnte die Ernährung psychische Erkrankungen beeinflussen?

## Verschiedene Studien an den UPK



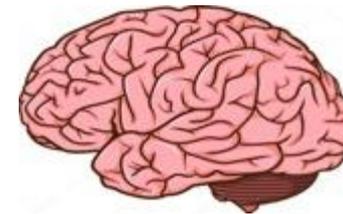
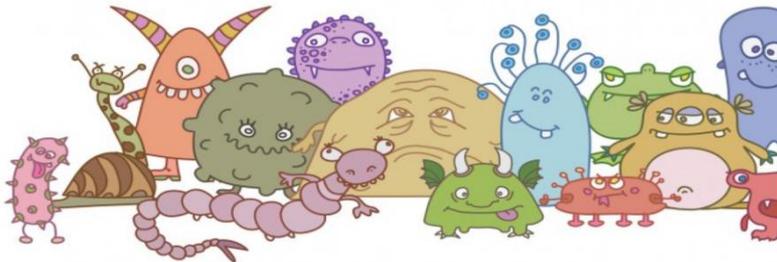
Zink, Magnesium,  
Eisen, Vitamin B6,  
D, B12, B1, Folsäure,  
Omega 3 Fettsäuren



Borgwardt et al. 2012,  
Eur J Clin Nutr

David et al. 2014, Nature

Ubbenhorst et al. 2011,  
Psychoneuroendo  
Lang et al. Cell Phys  
Biochem 2015  
Ghaleiha et al. 2016,  
Eur Arch Psych

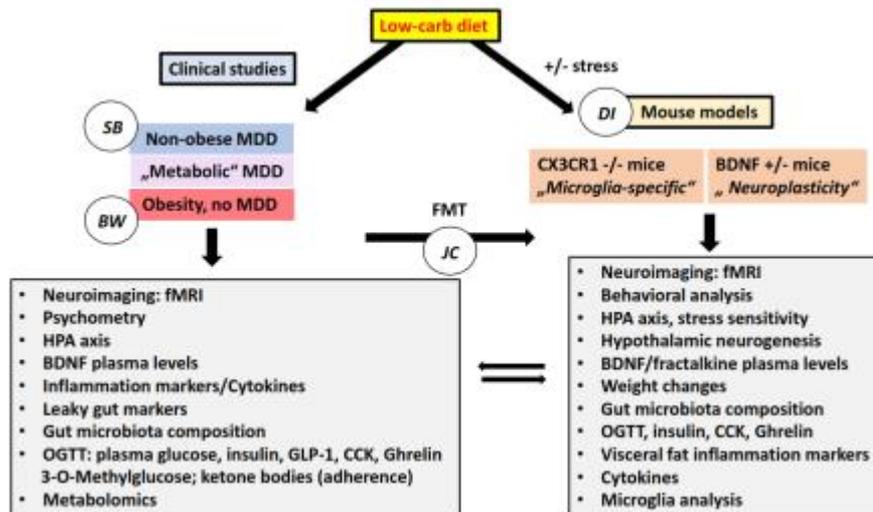


# Ernährungsmedizin wird als Mainstream in der Psychiatrie definiert

Wenige randomisierte kontrollierte klinische Studien vorhanden

Sarris et al. Lancet Psychiatry 2015

SINERGIA Grant über 2,4 Mio an den UPK Basel zum Einsatz einer eiweissreichen Diät bei Depressionen (PD Dr. Dragos Inta)



# Ernährung, die vor Depressionen schützt

## **Japanische und Mediterrane Diät verringert Depressionsrisiko**

(Olivenöl, Fisch, Früchte, Gemüse, Nüsse, unprozessiertes Fleisch)

[Ruusunen et al. 2014, Nanri et al. 2014, Jacka et al. 2013, Chan et al. 2014, Opie et al. 2015, Stahl et al. 2015, Agarwal et al. 2015, Psaltopoulou et al. 2013]

**Vegane Diät** verringert depressive Symptome über 18 Wochen [Agarwal et al. 2015]

**Vegetarische Diät** ist mit besserer Stimmung assoziiert [Beezhold et al. 2010, 2012]

**Joghurt** zeigte bei 1750 Japanerinnen antidepressiven Effekt [Miyake et al. 2015]

Übersicht bei Lang et al.  
Cell Physiol Biochem 2014

# Kann man durch eine Veränderung der Ernährung Depressionen verhindern oder behandeln?

Prospektive Studie: 87.000 postmenopausale Frauen: **mehr Lactose, mehr Früchte**: weniger Depressionen [Zhou und Foster 2015]

**Diätcoaching** über 2 Jahre bessert depressive Symptome, führt zu weniger stationären Aufnahmen [Stahl et al. 2014, Reynolds et al. 2012]

randomisiert kontrollierte Studie: **mediterrane Diät und Nüsse** reduzieren Depressionsrisiko [Sánchez-Villegas et al. 2013]

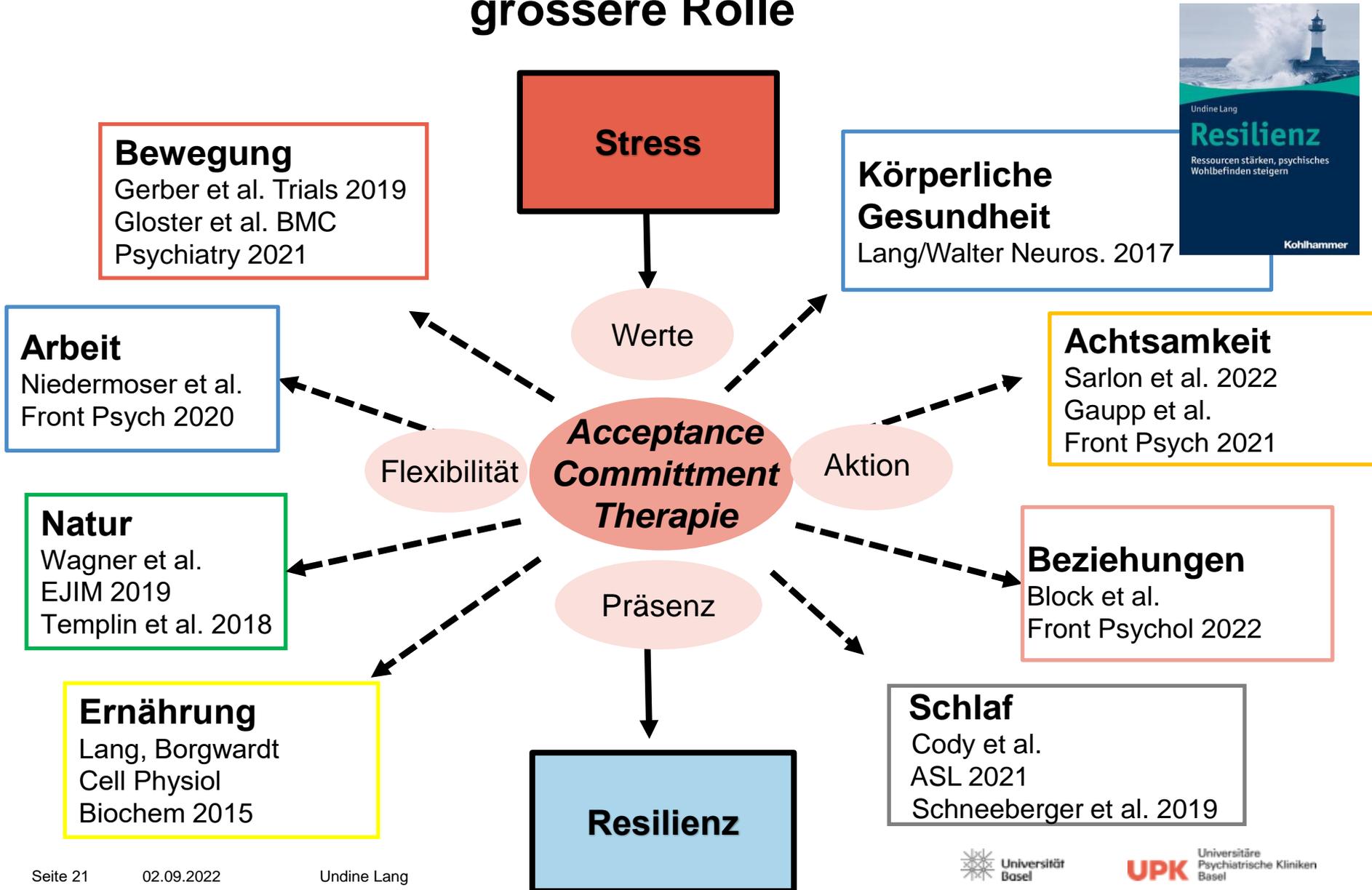
**6-Monats-Diätprogramm**: weniger Angst, Depression, Leptin, CRP, erhöht Dopamin, Serotonin [Perez-Cornago et al. 2012]

**SMILES** Studie [Jacka et al. 2017]

**Low-Protein-Diät** bei Diabetikern verringert depressive Symptome über 6 Monate [Ciarambino et al. 2012]

Übersicht bei Lang et al.  
Cell Physiol Biochem 2014

# Ganzheitliche Ansätze und Prävention spielen eine grössere Rolle



Prof. Dr. Undine Lang  
Klinikdirektorin  
Klinik für Erwachsene und Privatklinik  
Universitäre Psychiatrische Kliniken (UPK) Basel  
Ordinaria für Psychiatrie und Psychotherapie Universität Basel

[undine.lang@upk.ch](mailto:undine.lang@upk.ch)



**UPK Basel**

Wilhelm Klein-Strasse 27, 4002 Basel  
Telefon +41 61 325 51 11, Fax +41 61 325 55 12  
[info@upk.ch](mailto:info@upk.ch), [www.upk.ch](http://www.upk.ch)

