

26.-28.11.2015

CONGRESS CENTRE KURSAAL INTERLAKEN

56. JAHRESKONGRESS SCHWEIZERISCHE GESELLSCHAFT FÜR MANUELLE MEDIZIN
(SAMM)

**STRESS-INDUZIERTE HYPERALGESIE
KONSEQUENZEN FÜR THERAPIE UND BEGUTACHTUNG**

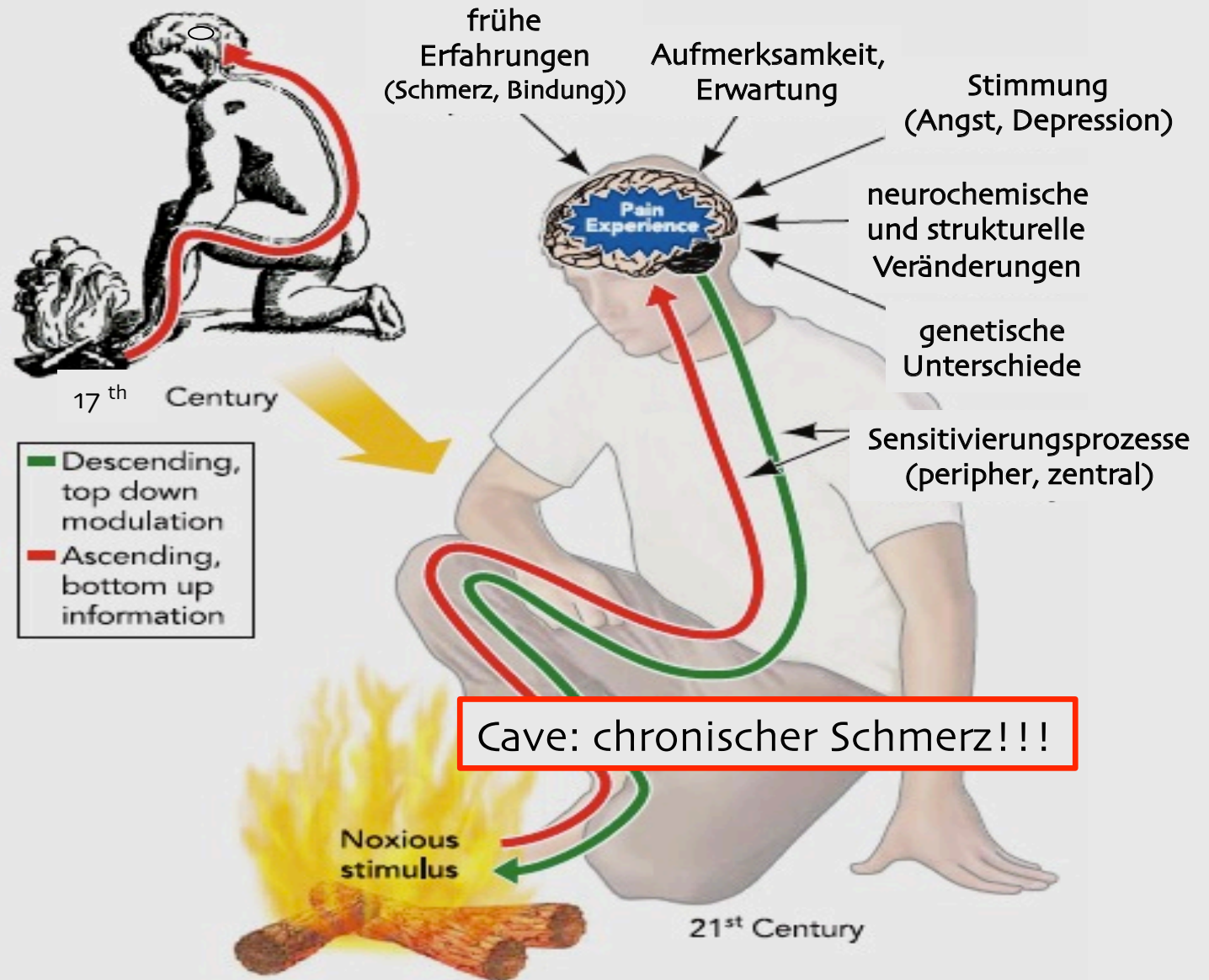
ULRICH T. EGLE

UNIV.-PROF. DR. MED.

FREIBURG

SCHMERZPARADIGMA – FRÜHER UND HEUTE

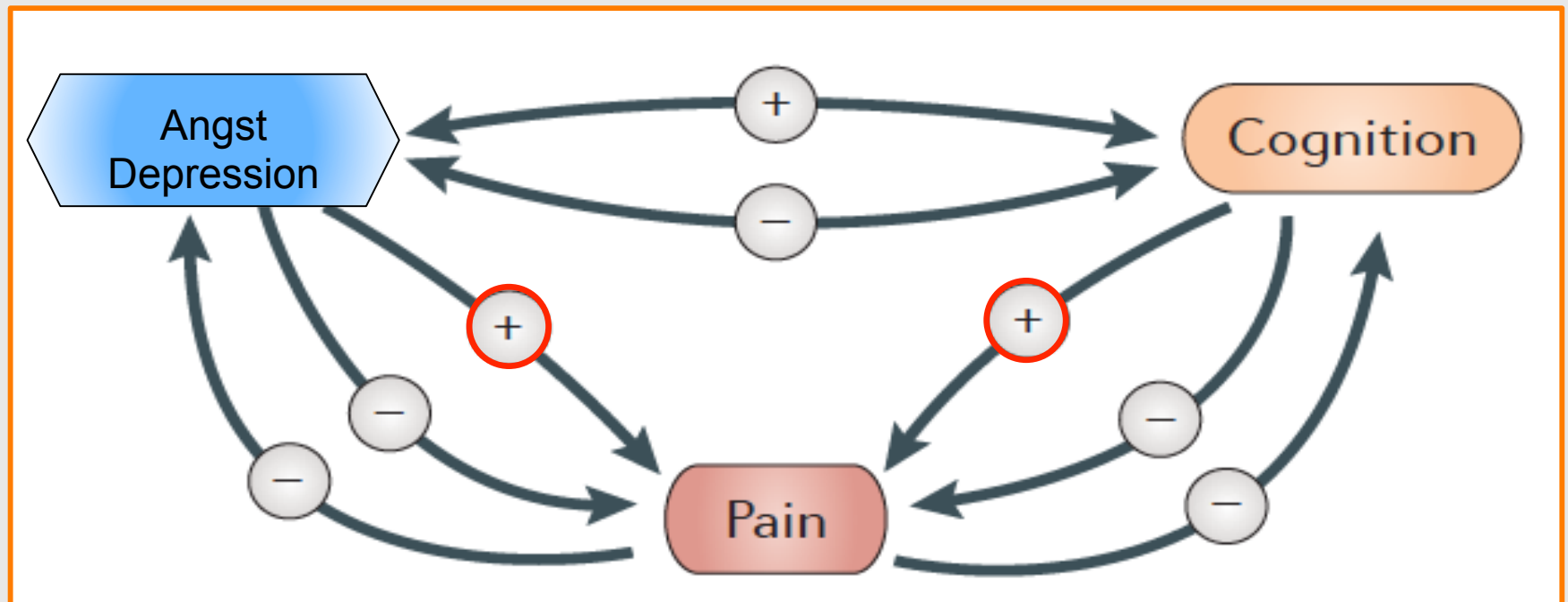
Bingel & Tracey, Physiology 23:371-380, 2008



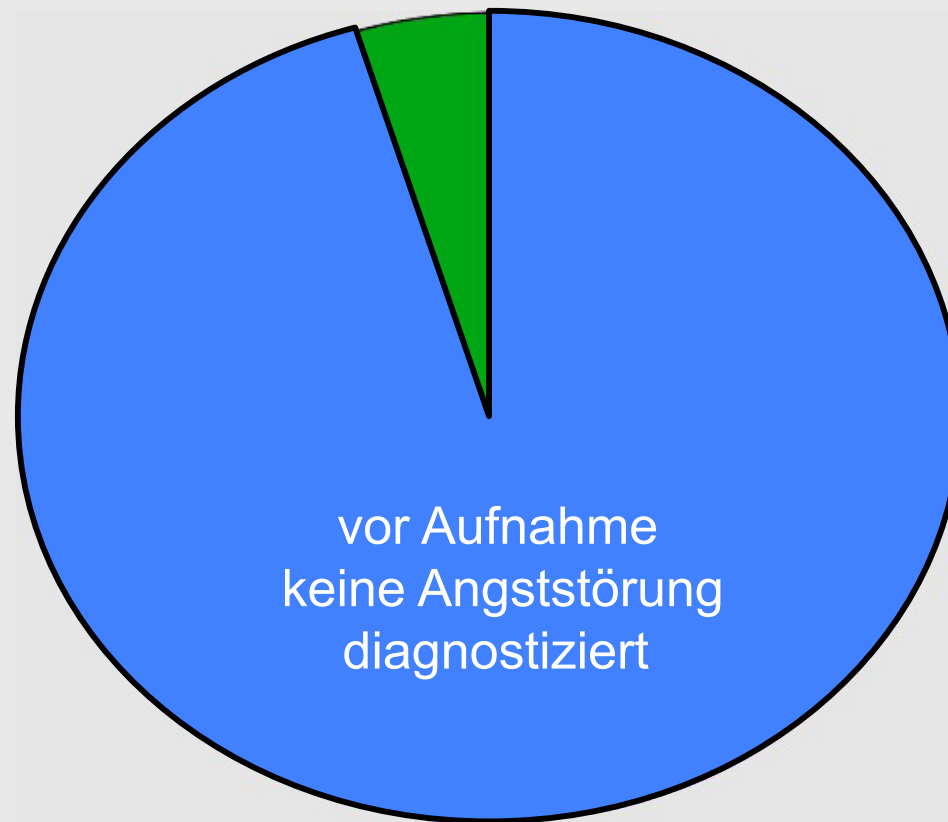
Cognitive and emotional control of pain and its disruption in chronic pain

M. Catherine Bushnell, Marta Čeko and Lucie A. Low

Nat Rev Neuroscience 14: 502-512, 2013

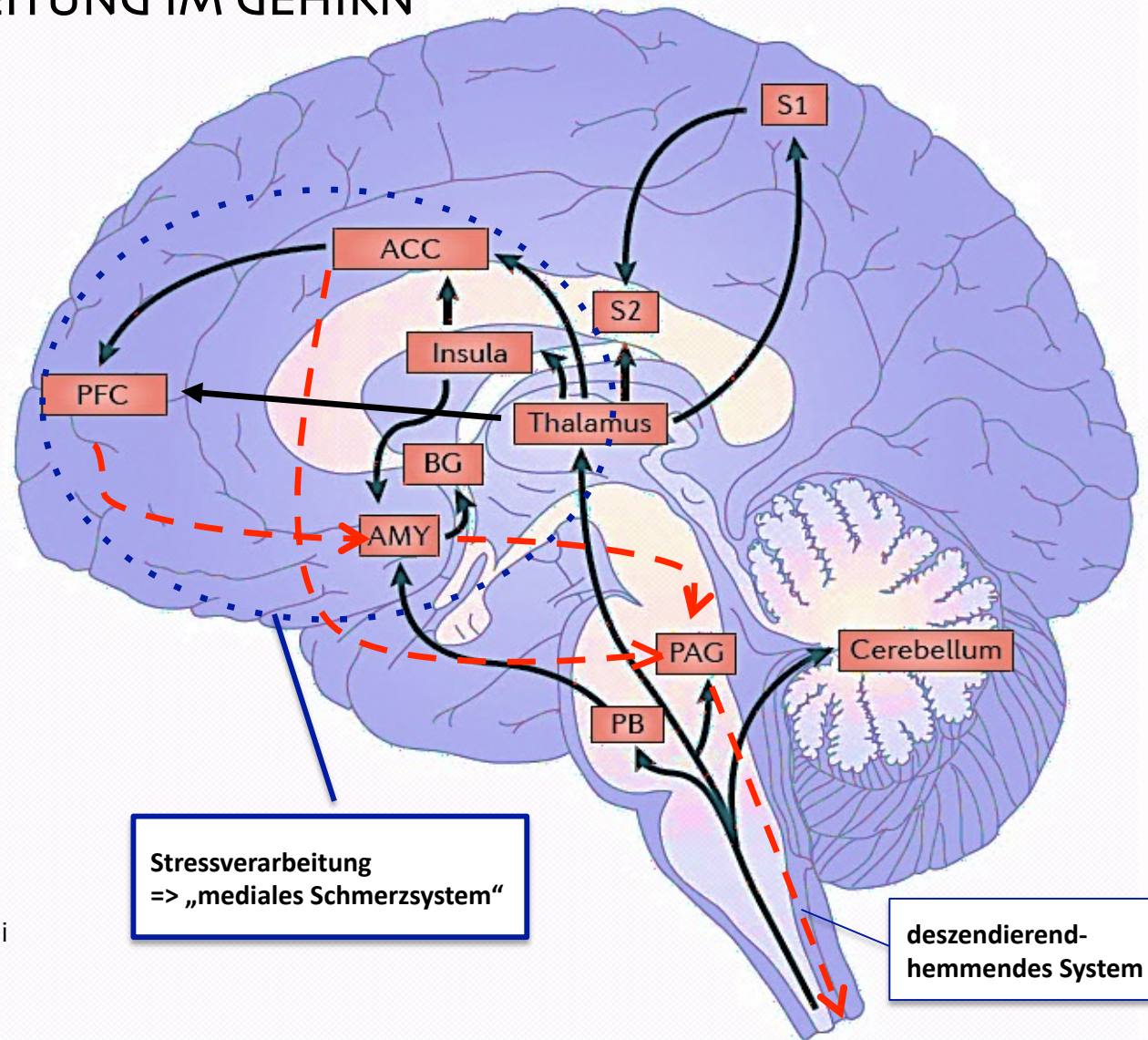


ANGSTERKRANKUNGEN WERDEN BEI CHRON. SCHMERZPATIENTEN UNTERDIAGNOSTIZIERT!



Psychosomatische Reha-Klinik
Kinzigtal, Gengenbach
N=408 konsekutive Schmerzpatienten
Q2-Q4 2014

SCHMERZVERARBEITUNG IM GEHIRN



Stressverarbeitung
=> „mediales Schmerzsystem“

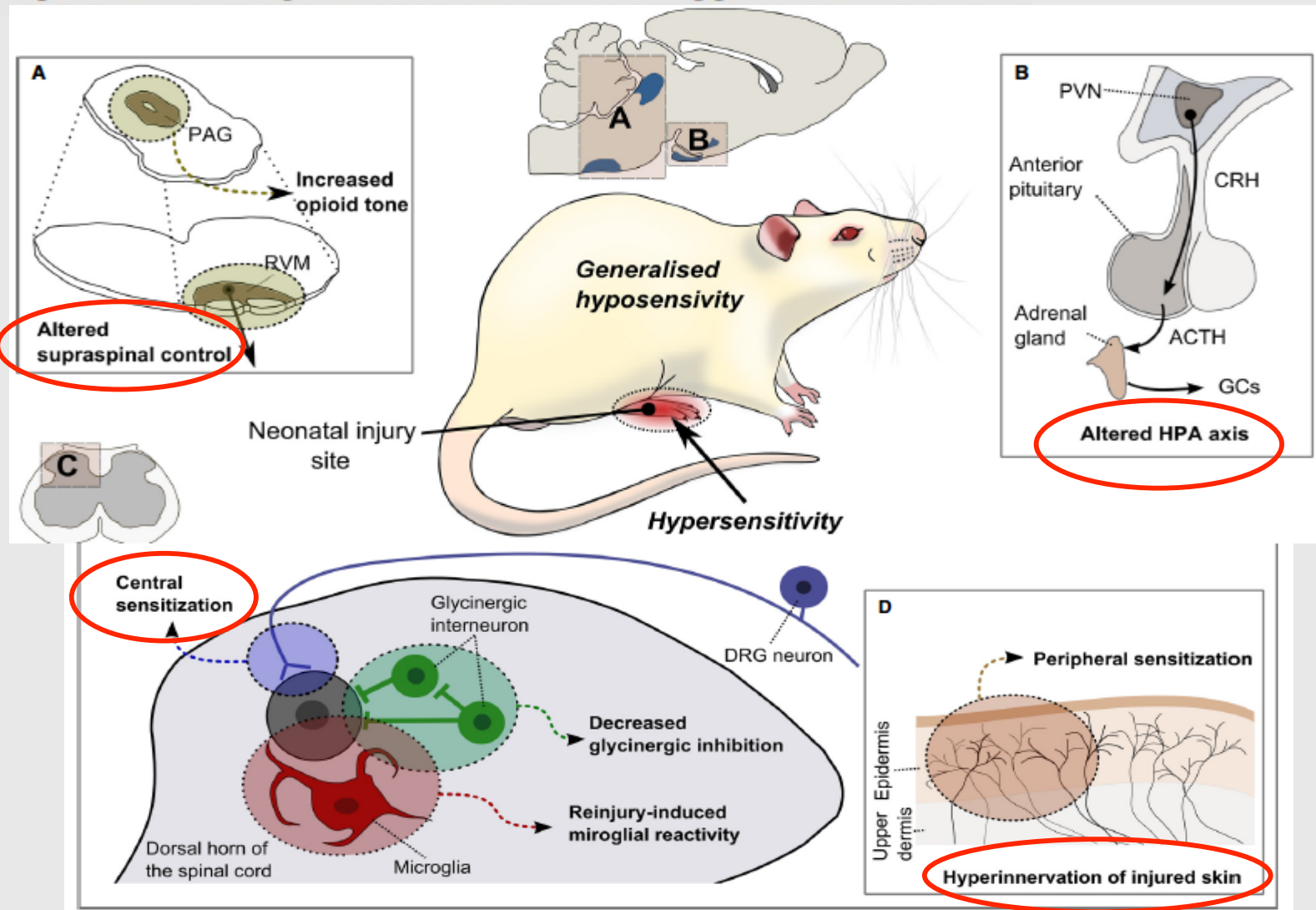
deszendierend-
hemmendes System

- ACC = ant. Gyrus cinguli
- AMY = Amygdala
- BG = Basalganglien
- PAG = Periaqueduktales Grau
- PB = Nucleus parabrachialis
- PFC = Präfrontalkortex
- S1/S2 = somatosens. Cortex

The consequences of pain in early life: injury-induced plasticity in developing pain pathways

Fred Schwaller and Maria Fitzgerald

European Journal of Neuroscience, Vol. 39, pp. 344–352, 2014



Conditioning and Hyperalgesia in Newborns Exposed to Repeated Heel Lances

A. Taddio et al, JAMA 2002; 288: 857-61

-> negative Erwartungshaltung nach Schmerz-bezogenem Auslieferungserleben erhöht Schmerzvulnerabilität

Long-term alteration of pain sensitivity in school-aged children with early pain experiences

Hermann C, Hohmeister J, Demirakca S, Zohsel K, Flor H.
Pain 2006;125: 278-85.

-> anhaltend erhöhtes Schmerzempfinden infolge unzureichender postoperativ Schmerzversorgung als Kleinkind

GRUNDPRINZIP 1

FRÜHE SCHMERZERFAHRUNGEN FÜHREN
NEUROBIOLOGISCH ZU EINER DYSFUNKTION
DES SCHMERZ- UND DES
STRESSVERARBEITUNGSSYSTEMS

Early-life stress produces muscle hyperalgesia and nociceptor sensitization in the adult rat

Paul G. Green^a, Xiaojie Chen^a, Pedro Alvarez^a, Luiz F. Ferrari^a, Jon D. Levine^{a,b,*}
PAIN[®] 152 (2011) 2549–2556

These findings indicate that neonatal stress induces a persistent hyperalgesia and nociceptor sensitization manifest in the adult and that the second messenger PKC ϵ may be a target against which therapies might be directed to treat a chronic pain syndrome that is associated with early-life traumatic stress.

Wechselwirkungen zwischen proinflammatorischen Cytokinen (IL-6) und Adrenalin erhöhen bei früh deprivierten Ratten, die später Stress ausgesetzt werden, die Schmerzempfindlichkeit!

Stress in the Adult Rat Exacerbates Muscle Pain Induced by Early-Life Stress

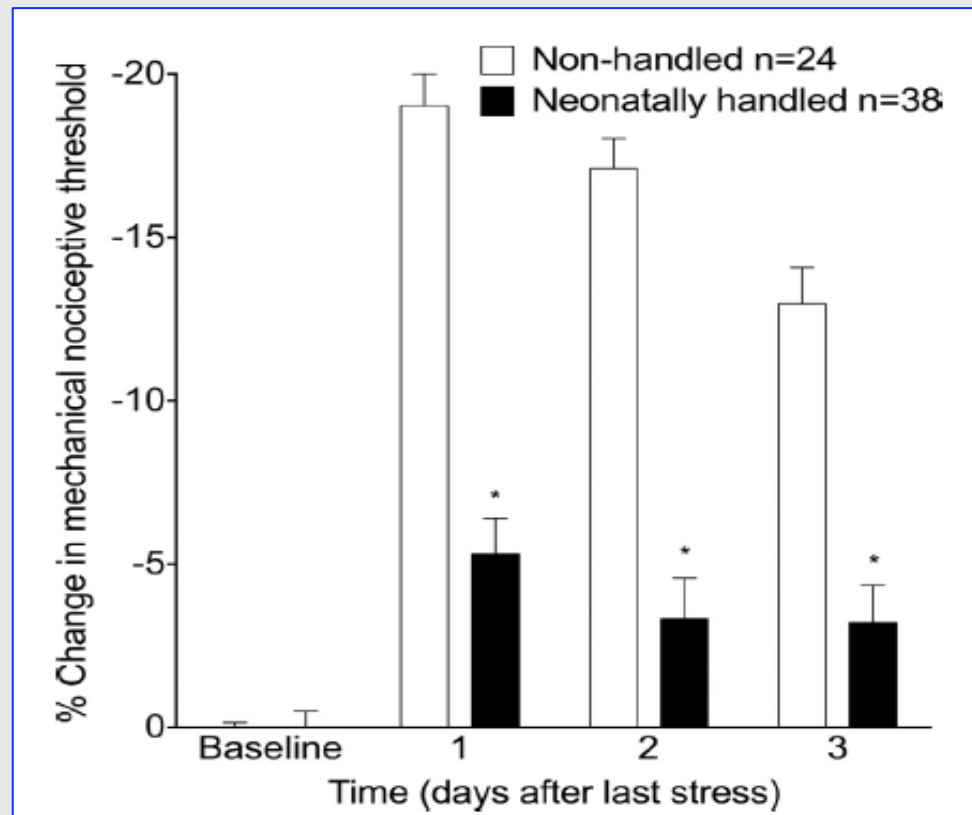
Pedro Alvarez, Paul G. Green, and Jon D. Levine
BIOL PSYCHIATRY 2013;74:688–695

Conclusions: Early-life stress induces a persistent elevation of IL-6, hyperalgesia, and susceptibility to chronic muscle pain, which is unveiled by exposure to stress in adults. This probably depends on an interaction between adrenal catecholamines and proinflammatory cytokines acting at muscle nociceptor level.

Neonatal handling (resilience) attenuates water-avoidance stress induced enhancement of chronic mechanical hyperalgesia in the rat

Pedro Alvarez^{a,c}, Jon D. Levine^{a,b,c,*}, Paul G. Green^{a,c}

Neuroscience Letters 591 (2015) 207–211



Regelmäßiges Streicheln mit Fellhandschuh reduziert bei Ratten das erhöhte Schmerzempfinden infolge emotionaler Deprivation signifikant

Georgios Kiosterakis
Antonios Stamatakis
Anastasia Diamantopoulou
Maria Fameli
Fotini Stylianopoulou

Long-Term Effects of Neonatal Handling on Mu-Opioid Receptor Levels in the Brain of the Offspring
Dev Psychobiol 51: 439–449, 2009

... rats subjected to early handling as neonates have higher levels of **μ-opioid receptors** (MORs) in

- the basolateral and central amygdaloid nuclei,
- the VTA and the nucleus accumbens,
- the CA3 and CA4 areas of the hippocampus,
- as well as in the prefrontal cortex.

Modulation of nociception by social factors in rodents: contribution of the opioid system

Francesca R. D'Amato & Flaminia Pavone

Psychopharmacology (2012) 224:189–200

The opioid system is involved in the regulation of several behavioral and physiological responses, controlling pain, reward, and addictive behaviors. ... **All studies highlight the relevance of affiliative contact behavior between conspecifics that is responsible for the activation of the endogenous μ-opioid system, inducing nociceptive threshold increase.**

Oxytocin and Pain

A Systematic Review and Synthesis of Findings

Joshua A. Rash, MSc, Aldo Aguirre-Camacho, BA, and Tavis S. Campbell, PhD

Clin J Pain 2013 online

Overall, the animal studies reviewed illustrate that a consistent and dose-dependent relationship exists between OT and pain perception.

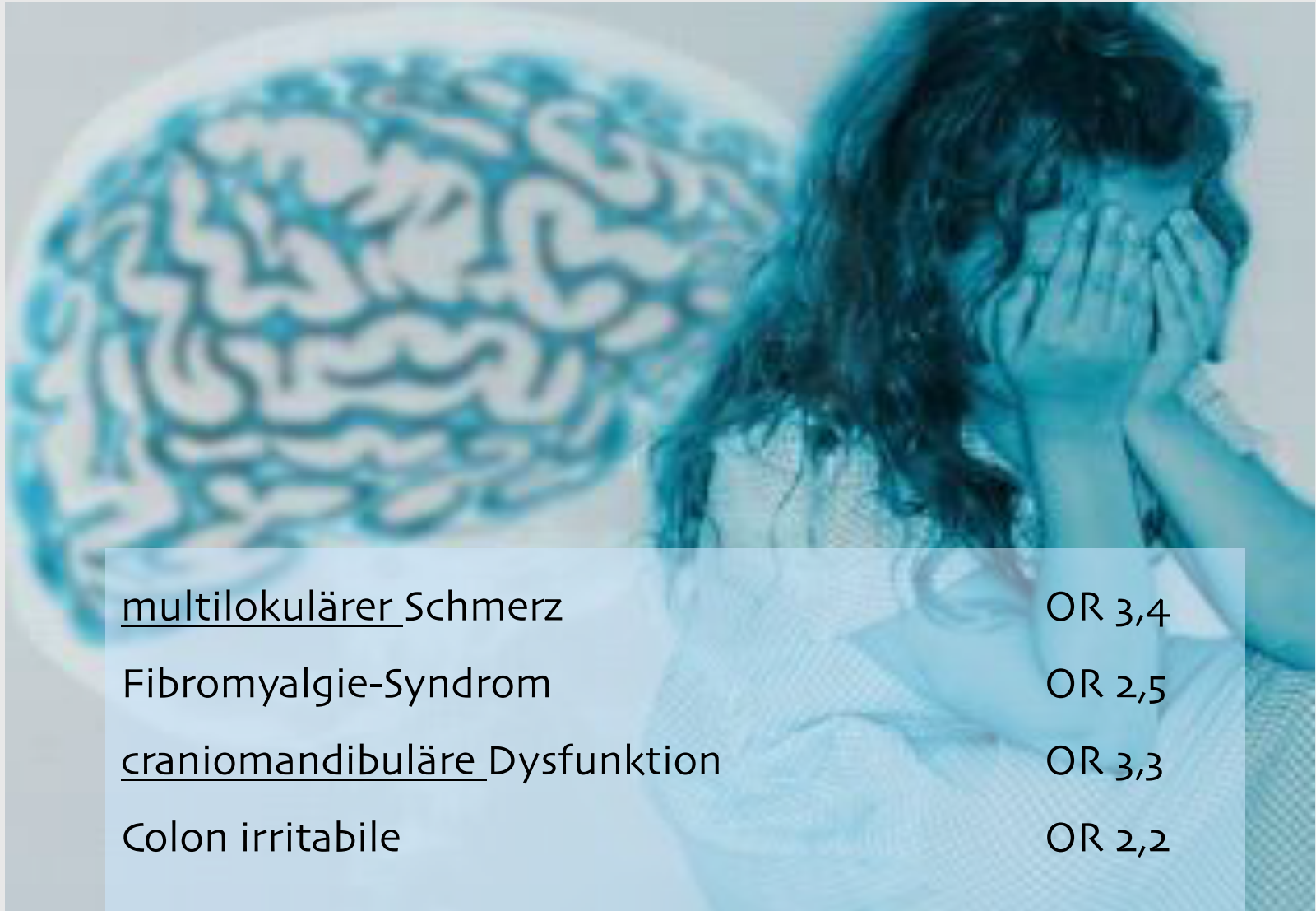
OT is released during warm interpersonal contact^{5,99,100} suggesting that the presence of social support and nurturing physical contact may improve outcomes among acute and chronic pain patients.

UNSICHERE BINDUNG

(Bowlby)

Unsicheres Bindungsverhalten bzw. ungünstige Beziehungsschemata entwickeln sich dann, wenn entweder die Erreichbarkeit der Bezugsperson nicht gegeben ist, d.h. die primäre Bezugsperson sich inkonsistent-unvorhersehbar verhält, oder wenn seitens der Hauptbezugsperson eine mangelnde Empathie in die primären Bedürfnisse des Säuglings besteht.





multilokulärer Schmerz

OR 3,4

Fibromyalgie-Syndrom

OR 2,5

craniomandibuläre Dysfunktion

OR 3,3

Colon irritabile

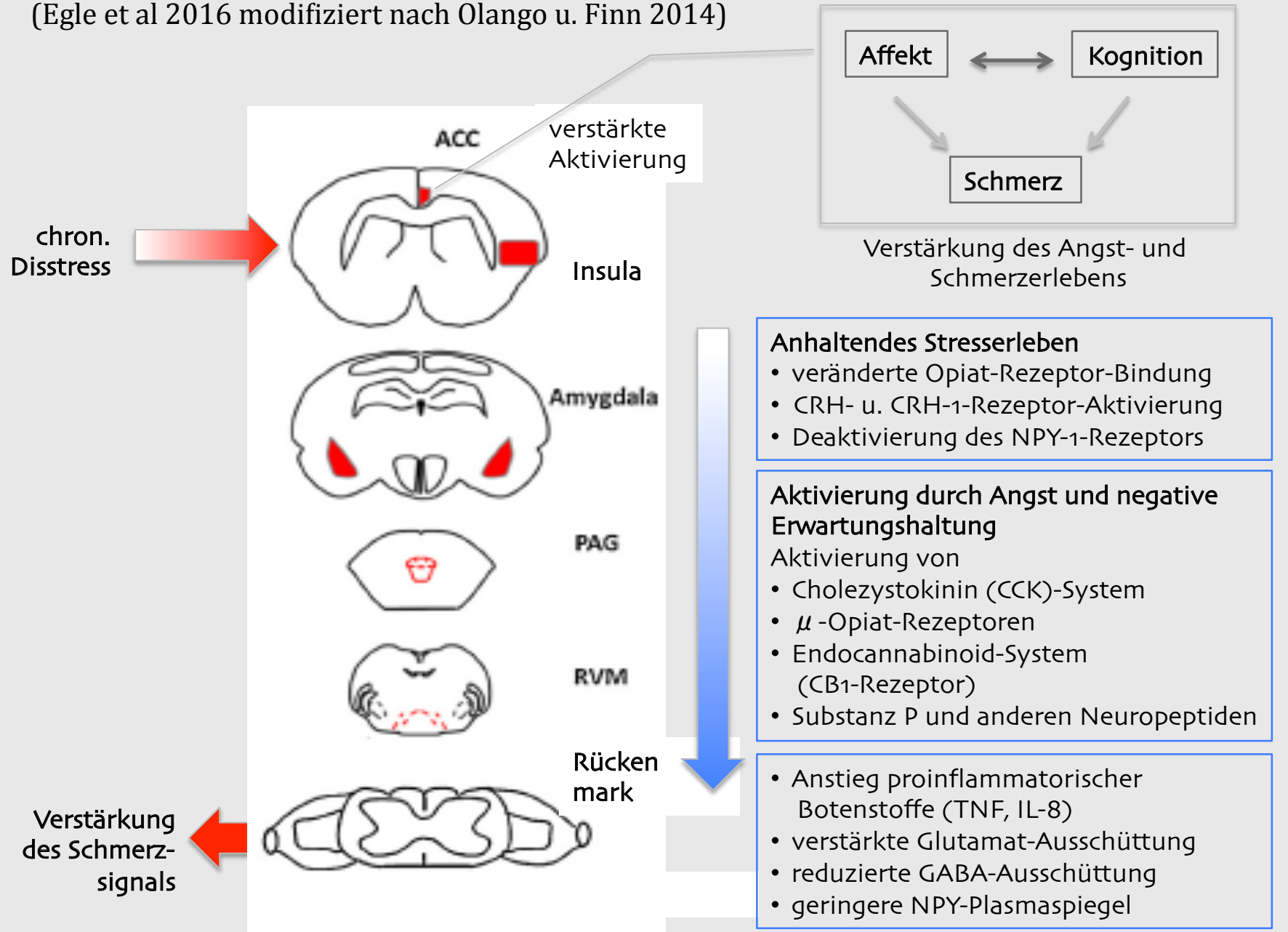
OR 2,2

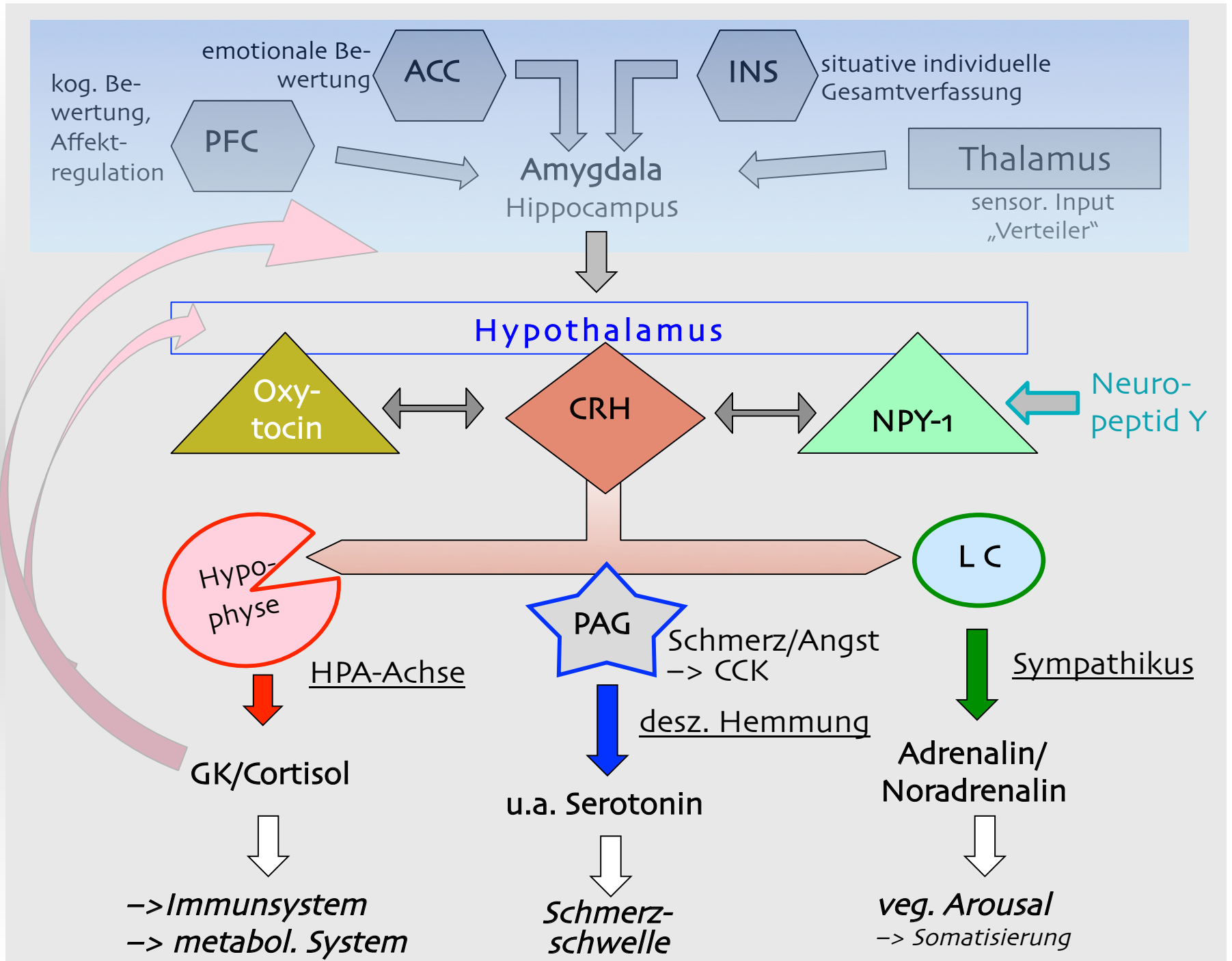
GRUNDPRINZIP 2

EMOTIONAL DEPRIVIERENDE
ENTWICKLUNGSBEDINGUNGEN
IN DER KINDHEIT
FÜHREN NEUROBIOLOGISCH ZU EINER
DYSFUNKTION DES SCHMERZ- UND DES
STRESSVERARBEITUNGSSYSTEMS

NEUROBIOLOGISCHE MECHANISMEN BEI SIH

(Egle et al 2016 modifiziert nach Olango u. Finn 2014)





DIFFERENZIALDIAGNOSE BEI CHRONISCHEM SCHMERZSYNDROM

CHRONISCHES SCHMERZSYNDROM

Gewebeschädigung
(nozizeptiv)

Nervenschädigung
(neuropathisch)

Stress-induzierte Hyperalgesie
(SIH)

Psychische Komorbidität?
(depressive Störung? Angsterkrankung? Persönlichkeitsstörung?)
Coping: Katastrophisieren und „fearful avoidance“
Aggravation und Hypochondrie bei schwerer PS

z.B.
PTBS
Somatoforme Störung
Angsterkrankung mit Somatisierung
anankast. PS mit Somatisierung
... ..

KONSEQUENZEN

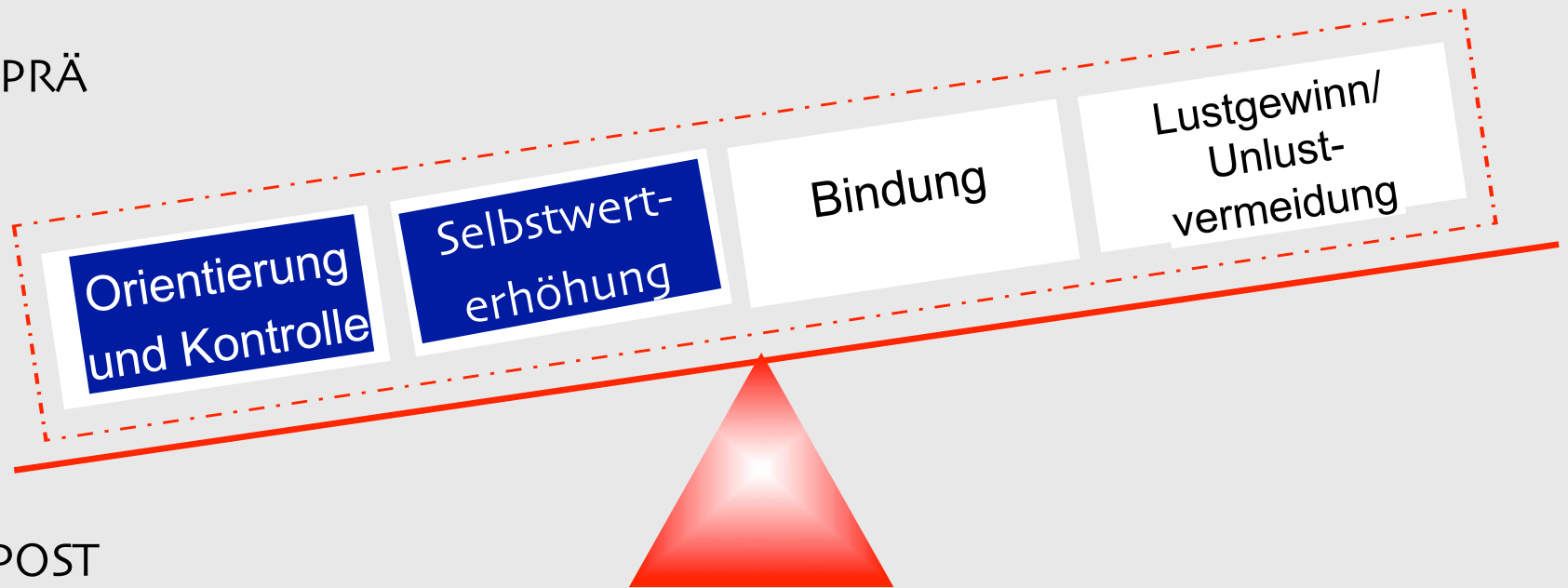
PSYCHO-SOMATISCHE THERAPIE BEI SIH 2

- (1) Kognitive Veränderung des Schmerzverständnisses
- (2) ggf. Opiat-/Analgetika-Entzug
- (3) Erkennung von Verhaltensschemata durch Kindheitsprägungen im Umgang mit den psychischen Grundbedürfnissen
→ hausgemachter Stress

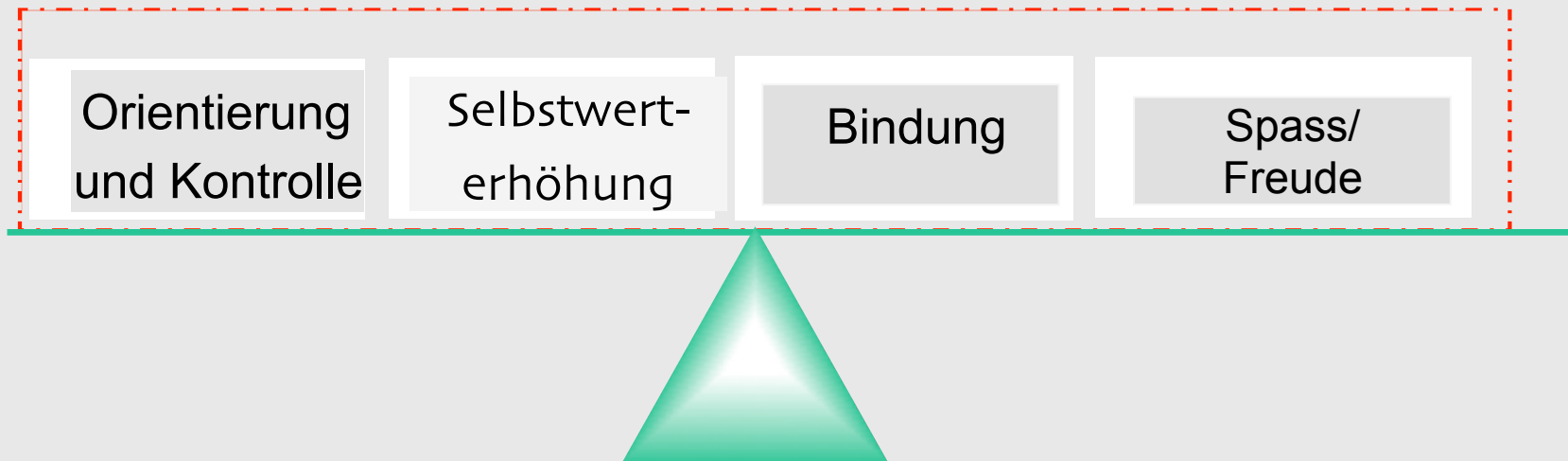
PSYCHOTHERAPIEZIEL: VERÄNDERUNG DER DYSBALANCE IN DEN GRUNDBEDÜRFNISSEN

(Egle & Zentgraf: Psychosomatische Schmerztherapie. Kohlhammer, Stgt 2014, S. 39ff)

PRÄ



POST



BEHANDLUNG CHRONISCH SCHMERZKRANKER MIT STRESSINDUZIERTER HYPERALGESIE (AUßER PTBS)

- (1) kognitive Veränderung des Schmerzverständnisses
- (2) ggf. Opiat-/Analgetika-Entzug
- (3) Erkennen von Verhaltensschemata durch Kindheitsprägungen
- (4) Therapieziel-Vereinbarung
 - Symptom bezogen
 - Umgang mit sich
 - Umgang mit Anderen
- (5) Schmerz-Affekt-Differenzierung
- (6) Übungen zur Veränderung von
 - Vermeidungsschemata hinsichtlich eigener Grundbedürfnissen
 - unreifen zu reifen Konfliktbewältigungsstrategien

PSYCHO-SOMATISCHE THERAPIE BEI SIH 6

- (1) kognitive Veränderung des Schmerzverständnisses
- (2) ggf. Opiat-/Analgetika-Entzug
- (3) Erkennen von Verhaltensschemata durch Kindheitsprägungen
- (4) Therapieziel-Vereinbarung
 - Symptom bezogen
 - Umgang mit sich
 - Umgang mit Anderen
- (5) Schmerz-Affekt-Differenzierung
- (6) Übungen zur Veränderung von
 - Vermeidungsschemata hinsichtlich eigener Grundprobleme
 - unreifen zu reifen Konfliktbewältigungsstrategien

Sport- und Bewegungstherapie!
Biofeedback-Training!

Efficacy of EMG- and EEG-Biofeedback in Fibromyalgia Syndrome: A Meta-Analysis and a Systematic Review of Randomized Controlled Trials

Julia Anna Glombiewski,¹ Kathrin Bernardy,² and Winfried Häuser³

Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine
Volume 2013, Article ID 962741, 11 pages

Efficacy of Biofeedback-Based Treatments for Temporomandibular Disorders

Andrew Crider,^{1,4} Alan G. Glaros,² and Richard N. Gevirtz³

Applied Psychophysiology and Biofeedback, Vol. 30, No. 4, December 2005

Our analysis suggests that biofeedback training of the masticatory muscles (SEMG) is an efficacious treatment. Two additional RCTs suggest that biofeedback-assisted relaxation training (BART) is also probably efficacious.

Biofeedback-based treatments appear to be particularly effective for the management of TMD-related pain that is not secondary to another medical or dental condition. There is no evidence that biofeedback interventions are effective with patients who complain only of disc displacement or degenerative joint disease.

A meta-analytic review of the hypoalgesic effects of exercise

Kelly M. Naugle, Roger B. Fillingim, and Joseph L. Riley III

J Pain. 2012 December ; 13(12): 1139–1150.

The analysis from this study provides quantitative evidence to address the question of the magnitude of exercise-induced hypoalgesia in response to experimentally induced pain. We found the average effect size to range from moderate to large in [healthy adults](#) depending on pain induction method and exercise protocol.

Importantly, [all three types of exercise were capable of producing large effects in healthy adults, although the effects were generally transient.](#)

Also, while trends could be identified, [the optimal dose of exercise that is needed to produce hypoalgesia could not be systematically determined with the amount of data available.](#)

We also found small to large EIH effects in individuals with regional chronic pain conditions at the painful muscle when a distant muscle was being exercised and in individuals with FMS when exercising at a low to moderate intensity. However, [EIH was nonexistent in individuals with chronic widespread pain when exercising at a moderate to high intensity](#), with exercise often exacerbating experimental pain.

BEI EINER NACH ZUGRUNDELIEGENDEM
SCHMERZMECHANISMUS DIFFERENZIERENDEN
PSYCHO-SOMATISCHEN SCHMERZTHERAPIE
IST BEI SIH SCHMERZFREIHEIT ERREICHBAR

NEBEN EINER MECHANISMEN BEZOGEN
PSYCHOTHERAPIE IST BIOFEEDBACK-TRAINING
PLUS SPORT- UND BEWEGUNGSTHERAPIE
ERFORDERLICH

KONSEQUENZEN FÜR DIE BEGUTACHTUNG

- Neben neuropathischen und nozizeptiv determinierten Schmerzen sollte routinemäßig auch eine *stressinduzierte Hyperalgesie* als potenzielle Ursache eines chronischen Schmerzgeschehens in Betracht gezogen und abgeklärt werden.
- Eine primär am Ausmaß der *peripheren Gewebeschädigung orientierte Bewertung* eines chronischen Schmerzgeschehens ist aufgrund der zahlreichen anderen Einflussfaktoren auf das individuelle Schmerzerleben *überholt*.
- Die Feststellung von Aggravation und Simulation ausschließlich aufgrund einer Diskrepanz hinsichtlich des Ausmaßes des peripheren Befundes einerseits und der Schmerzangaben des Patienten andererseits ist obsolet.
- Beim vollständigen Fehlen eines peripheren Befundes im Sinne einer Schmerz verursachenden Gewebeschädigung ist die Möglichkeit eines rein zentral generierten Schmerzgeschehens zu berücksichtigen: Schmerz kann ausschließlich Stress induziert sein und dann Leitsymptom einer psychischen bzw. psychosomatischen Erkrankung sein, z. B. in Folge psychischer Traumatisierung oder einer anhaltend belasteten Lebenssituation, die starke Gefühle von Hilfs- und Hoffnungslosigkeit verursacht (z. B. Pflege eines nahestehenden Angehörigen mit Demenz).
- Das anhaltende Erleben von sozialer Ausgrenzung (z.B. bei Migranten) ist geeignet, zentral Schmerzen zu generieren oder durch eine periphere Gewebeschädigung induzierte Schmerzreize im subjektiven Erleben zu verstärken.

KONSEQUENZEN FÜR DIE BEGUTACHTUNG *cont.*

Der gegenwärtige wissenschaftliche Kenntnisstand zur SIH bietet auch eine ganze Reihe von [Positivkriterien](#), die mosaiksteinartig genutzt werden können, um eine solche Diagnose zu begründen:

- *Exploration von Ängsten, ängstlicher Grundpersönlichkeit*, Hyperarousal und Intrusionen/Flashbacks
- Abklärung des Ausmaß an *Perfektionismus, Überaktivität und Leistungsorientierung*
- Sorgfältige Exploration der *Entwicklungsbedingungen in Kindheit und Jugend*, nicht nur hinsichtlich psychischer Traumatisierung, sondern auch hinsichtlich emotionaler Vernachlässigung und früher Ausgrenzung sowie frühen medizinisch bedingten Schmerzerfahrungen.
- Abklärung adaptiver bzw. maladaptiver *Bewältigungsstrategien*
- Die Ergebnisse eines *Stresstests unter Biofeedback-Ableitung* (Muskelverspannung, Herzratenvariabilität, **Hautleitwiderstand**) können als objektivierender psychophysiologischer Marker hinsichtlich Stressvulnerabilität herangezogen werden.



ELSEVIER Urban & Fischer,
München 2014.
ca. 250 S., ca. 30 Abb., geb.
ISBN 978-3-437-23266-4

U. T. Egle, B. Kappis, U. Schairer, C. Stadtland (Hrsg.)

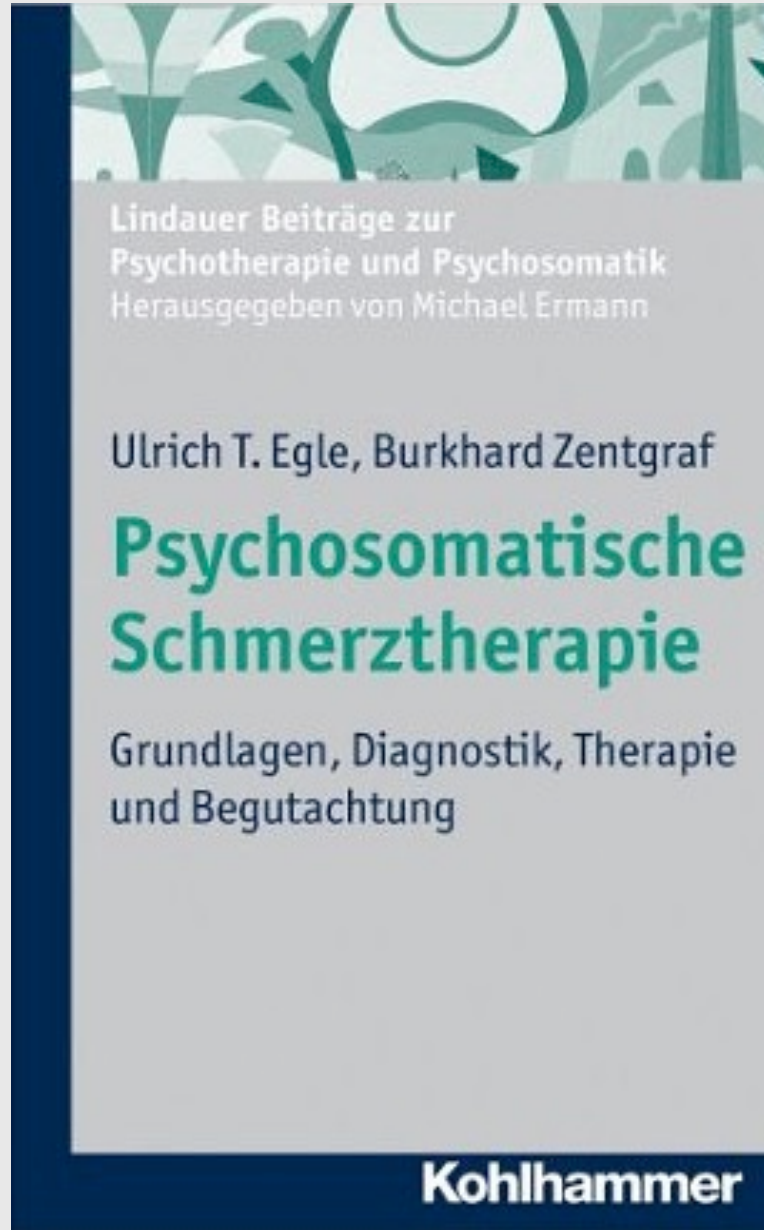
Begutachtung chronischer Schmerzen

In diesem neuen Standardwerk sind die vielfältigen Aspekte der chronischen Schmerzbegutachtung nachvollziehbar und anschaulich dargestellt.

Das Werk bietet:

- die Anleitung, um eine einheitliche und plausible sozialmedizinische Leistungsbeurteilung, ggf. auch eine Kausalitätsbewertung, durchzuführen, wie sie der AWMF-Leitlinie entspricht
- Grundlagen der Schmerzbegutachtung
- Hintergründe zu den wichtigsten Störungen
- Informationen zum Verfassen des Gutachtens
- Besonderheiten bei chronischen Schmerzpatienten
- Schmerzbegutachtung in verschiedenen Rechtsgebieten
- Anforderungen aus Sicht des Sozialrichters
- Informationen zur speziellen Liquidation von Schmerzgutachten.
- Anhang mit Arbeitsmaterialien







Kap. 23
Stressinduzierte Hyperalgesie (SIH) als Folge von emotionaler
Deprivation und psychischer Traumatisierung in der Kindheit

9/2015,, 850 S.,
online Literaturverzeichnis
Ladenpreis: € 99.-