

S E M A N A

EJE V@GO

INTESTINO

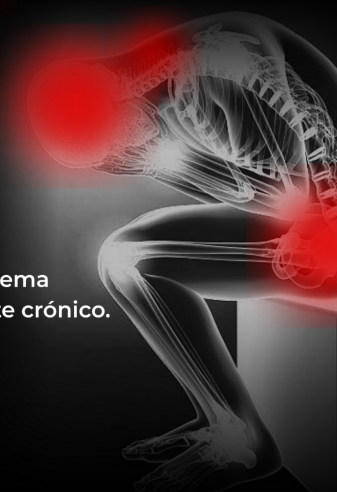


CEREBRO



SEMANA
EJE V@GO
INTESTINO ⚡ CEREbro

CLASE 1 **Diagnóstico oculto:**
desvelando los problemas del sistema
nervioso autónomo de su paciente crónico.



SEMANA
EJE V@GO
INTESTINO ⚡ CEREbro

CLASE 2 **Eficiencia terapéutica:**
optimizar los resultados sostenibles
en pacientes crónicos.



SEMANA
EJE V@GO
INTESTINO ⚡ CEREbro

CLASE 3 **De la teoría a la acción:**
integrando el eje v@go intestino-cerebro
a la práctica clínica.



Eficiencia terapéutica:

Estabilizar el paciente crónico. Cómo influye el SNA en el control homeostático.



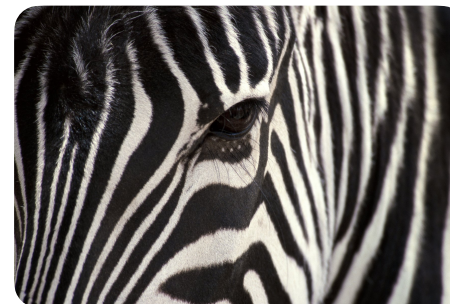
Prof. MsC. Luis Gonzaga de Moura Junior

**Ok, sin embargo
conocimiento sin aplicación... no nos vale, ¿verdad?**

Pues a por ellas...



About

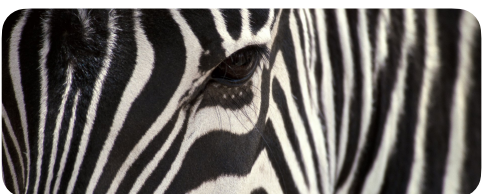


"Cuando escuche cascos, piense en caballos, no en cebras".

Theodore Woodward

**Ok, sin embargo
conocimiento sin aplicación... no nos vale, ¿verdad?**

**Ampliamos la mirada, la
mirada del Águila**



About



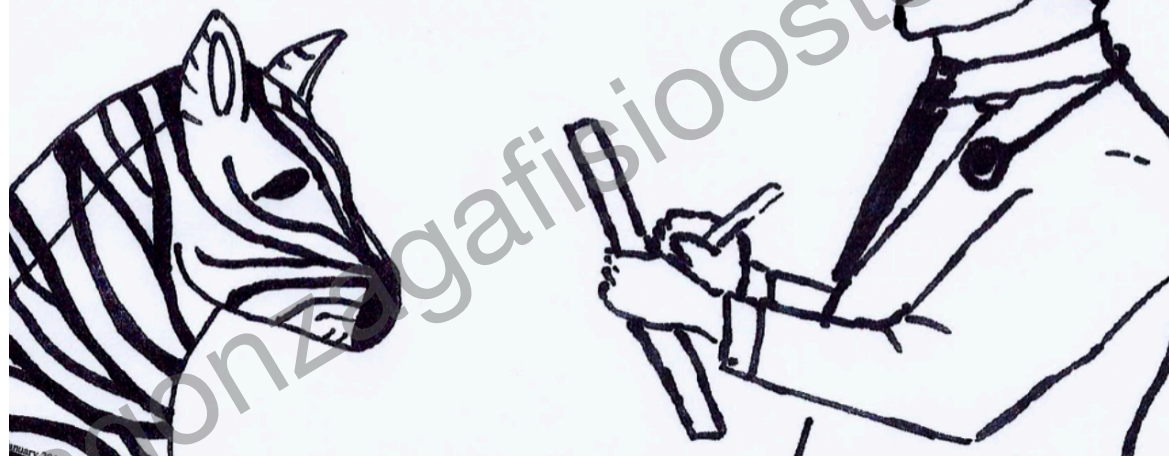
Pues a por ellas...

**¿Qué te
parece?**



**Ok, sin embargo
conocimiento sin aplicación... no nos vale, ¿verdad?**

You're a perfectly healthy horse* except for th
stripes. But I wouldn't worry about the stripes too
much. We see this sometimes... You just need to
diet and exercise. If that doesn't work, try these
antidepressants.



About



- **Elementos clave reguladores de la respuesta clínica**
- **El equilibrio simpato-vagal como un biomarcador**
- **La HRV y el control del dolor crónico**
- **El razonamiento clínico diferencial**

Estrés

Nutrición Funcional

Fisioterapia Moderna

Medicina Funcional

Osteopatía Moderna

**HRV -
Biomarcador**

Salud funcional

**Moduladores de la
respuesta terapéutica**

Odontología Funcional

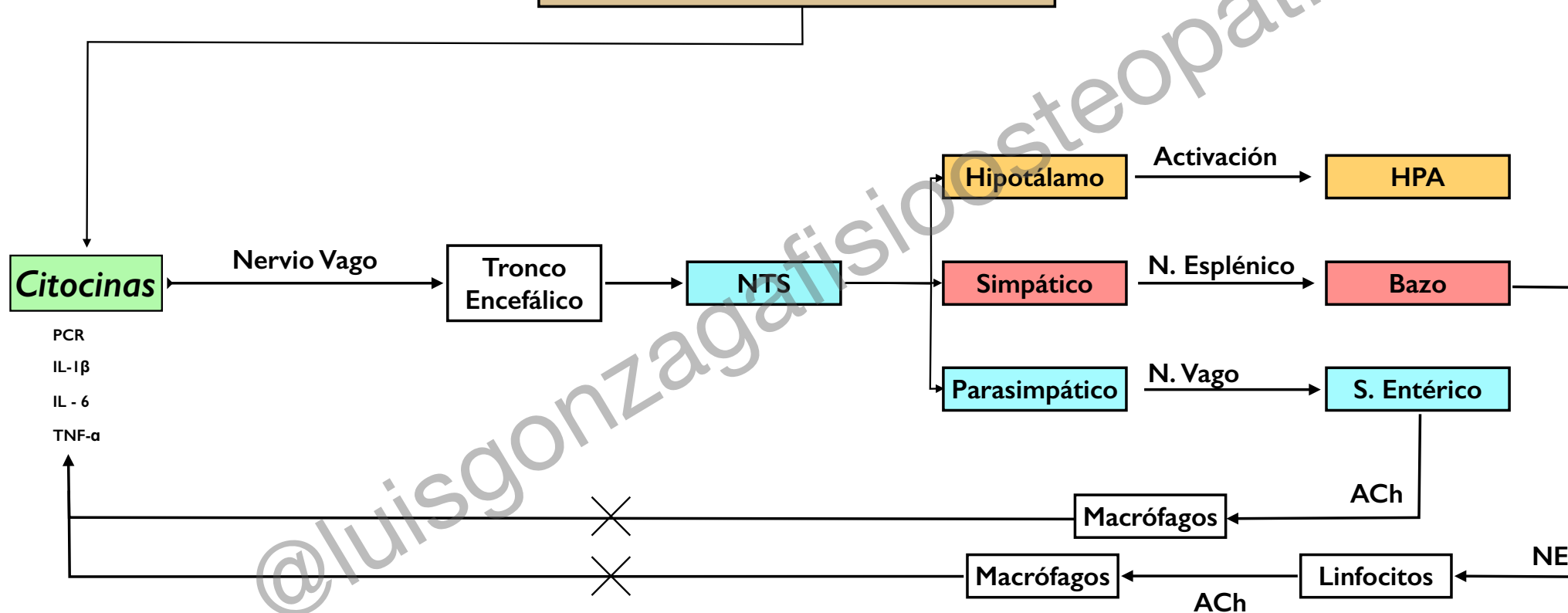
Entrenamiento

Quiropraxia Moderna

Psicología

Dolor crónico

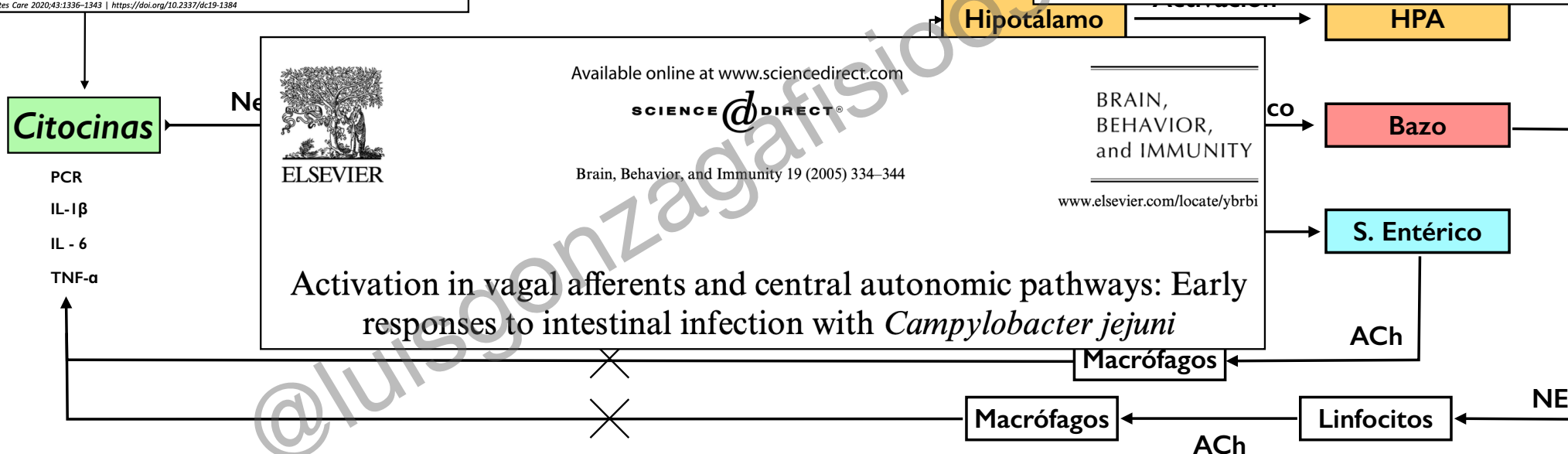
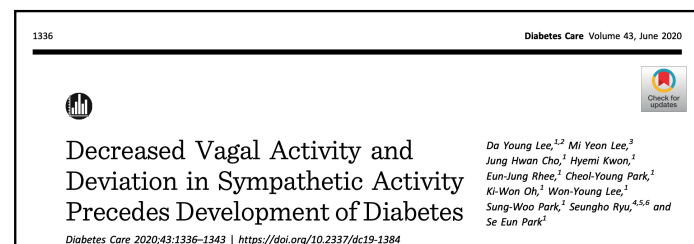
Inflamación Crónica



Inflamación Hipotalámica

Inflamación de Bajo Grado

Inflamación Crónica



Inflamación Hipotalámica

Inflamación de Bajo Grado



Clinical Oral Investigations
<https://doi.org/10.1007/s00784-023-05261-2>

RESEARCH



Short-term heart rate variability at rest in individuals
with temporomandibular disorder: a comparative analysis

frontiers
in Neuroscience

ORIGINAL RESEARCH
published: 02 January 2020
doi: 10.3389/fnins.2019.01447



Associations Between Colonic Motor
Patterns and Autonomic Nervous
System Activity Assessed by
High-Resolution Manometry and
Concurrent Heart Rate Variability

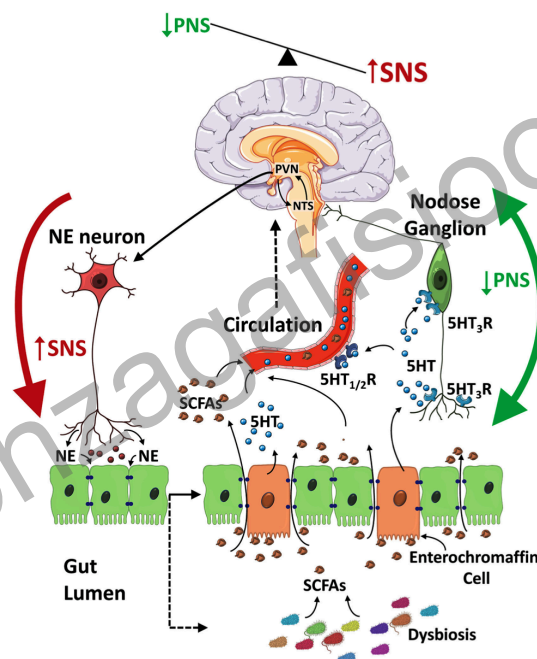
OPEN ACCESS

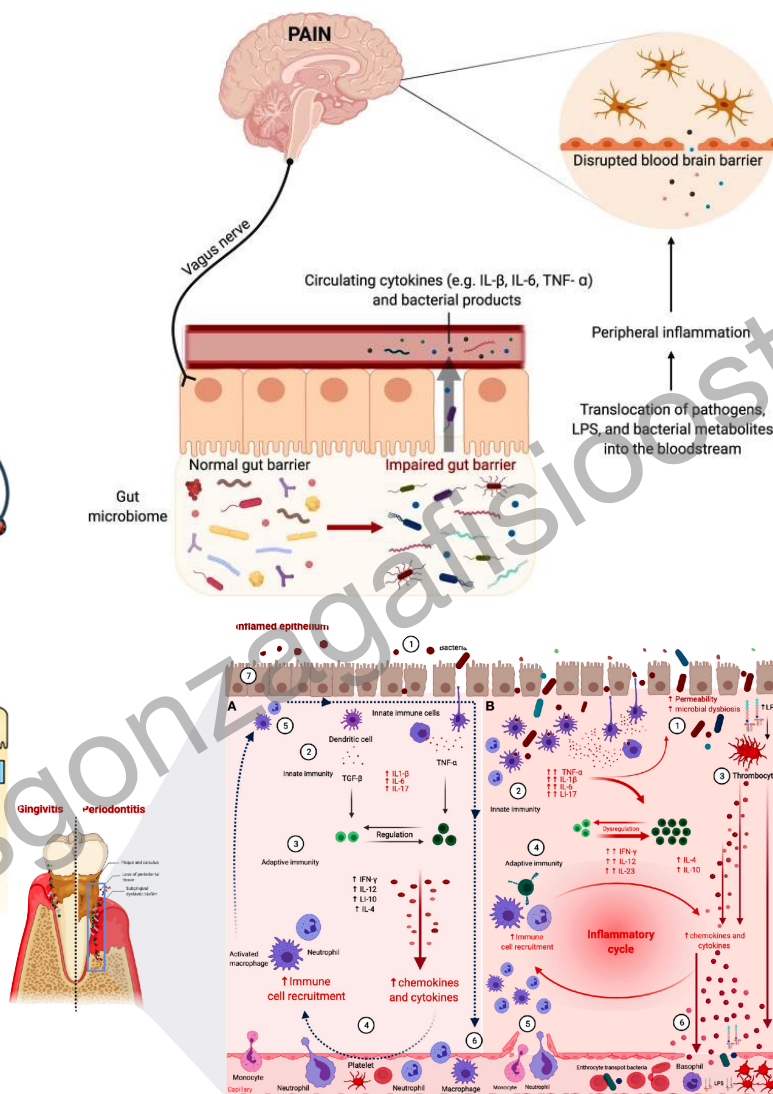
Edited by:
Nick Spencer,
Flinders University, Australia

Systematic Review

**Pneumogastric (Vagus) Nerve Activity Indexed
by Heart Rate Variability in Chronic Pain
Patients Compared to Healthy Controls: A
Systematic Review and Meta-Analysis**

Periodontal Inflammation and Systemic Diseases: An Overview





Sistema pélvico Sistema GI

Restricción calórica

Ejemplo:

39 años hombre

A

B

Dolor lumbar crónico

Empeora la calidad del sueño

Mejora de los parámetros en sangre

Periodontitis

Empeora la ansiedad

Mejora del peso corporal

Ansiedad

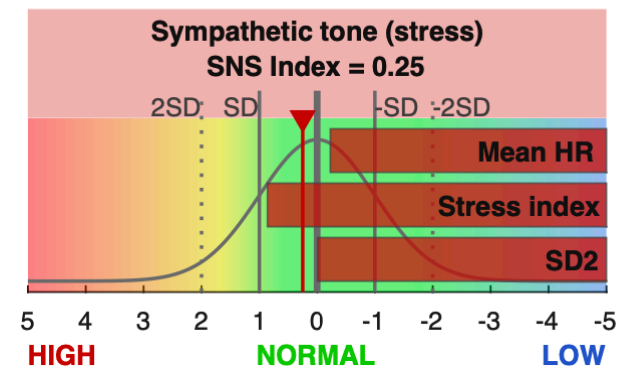
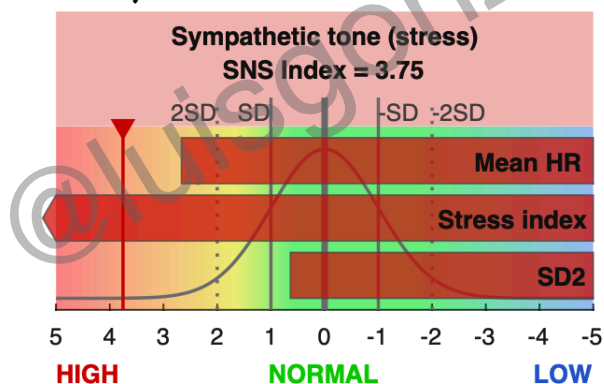
Periodontitis resistente

Mejora de la ansiedad

Fisicamente activo

Desmotivación

Baja tolerancia al dolor



IBS - Estreñimiento

Ejemplo:

39 años mujer

A

B

Dieta baja en FODMAP

Suplementos y probióticos

Cambios del estilo de vida

Dolor lumbar crónico

Periodontitis

Ansiedad

Fisicamente activo

Sin alteraciones en el dolor visceral

Empeora la ansiedad

Infecciones de repetición

Sueño alterado

Mejora del dolor visceral

Mejora de la hinchazón abdominal

Mejora de la ansiedad

1

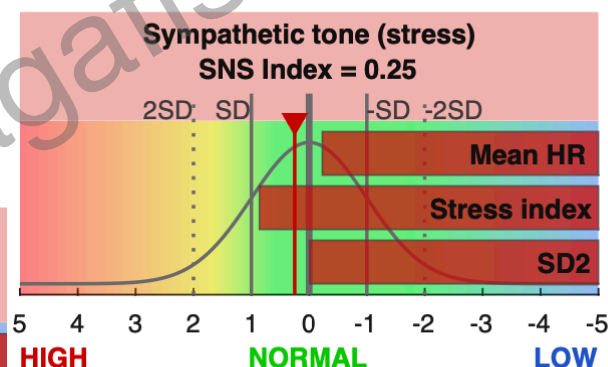
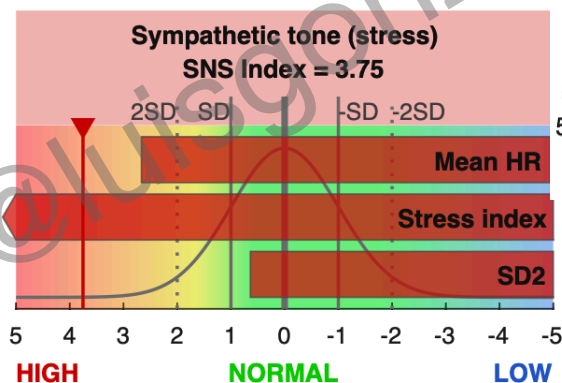


Heces en bolas duras y separadas, similar a un fruto seco.

2



Heces con forma alargada como una salchicha pero con relieves, como formada por bolas unidas.



IBS - Estreñimiento

PubMed®
Advanced

Save Email

> Psychol Med. 2019 Jan;49(2):200-211. doi: 10.1017/S0033291718001988. Epub 2018 Aug 23.

Heart rate and high frequency heart rate variability during stress as biomarker for clinical depression. A systematic review

frontiers
in Physiology

SYSTEMATIC REVIEW
published: 29 July 2021
doi: 10.3389/fphys.2021.686129



OPEN ACCESS

Can Reactivity of Heart Rate Variability Be a Potential Biomarker and Monitoring Tool to Promote Healthy Aging? A Systematic Review With Meta-Analyses

VIEW AND REVIEW

<https://doi.org/10.1590/0004-282X20200087>

Heart rate variability as an autonomic biomarker in ischemic stroke

140 Review article

OPEN

Heart-rate variability: a biomarker to study the influence of nutrition on physiological and psychological health?

Hayley A. Young and David Benton

diagnostics



Article

Heart Rate Variability and Salivary Biomarkers Differences between Fibromyalgia and Healthy Participants after an Exercise Fatigue Protocol: An Experimental Study

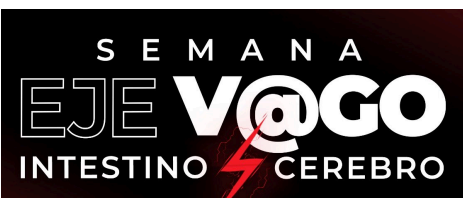


NeuroImage

Volume 202, 15 November 2019, 116072



Heart rate variability as a biomarker in health and affective disorders: A perspective on neuroimaging studies



**HRV - Control del
Dolor crónico**



Control del Dolor

> [Pain Med.](#) 2009 Oct;10(7):1237-45. doi: 10.1111/j.1526-4637.2009.00712.x.

Associations among pain, PTSD, mTBI, and heart rate variability in veterans of Operation Enduring and Iraqi Freedom: a pilot study

> [Pain Res Manag.](#) Spring 2005;10(1):9-14. doi: 10.1155/2005/256472.

Vagus nerve stimulation affects pain perception in depressed adults

[Randomized Controlled Trial](#) > [Brain Stimul.](#) 2013 Mar;6(2):202-9.

doi: 10.1016/j.brs.2012.04.006. Epub 2012 May 7.

The effect of transcutaneous vagus nerve stimulation on pain perception--an experimental study

> [Brain Res.](#) 1991 Mar 15;543(2):256-70. doi: 10.1016/0006-8993(91)90036-u.

Antinociception and cardiovascular responses produced by intravenous morphine: the role of vagal afferents

¿Estructural?

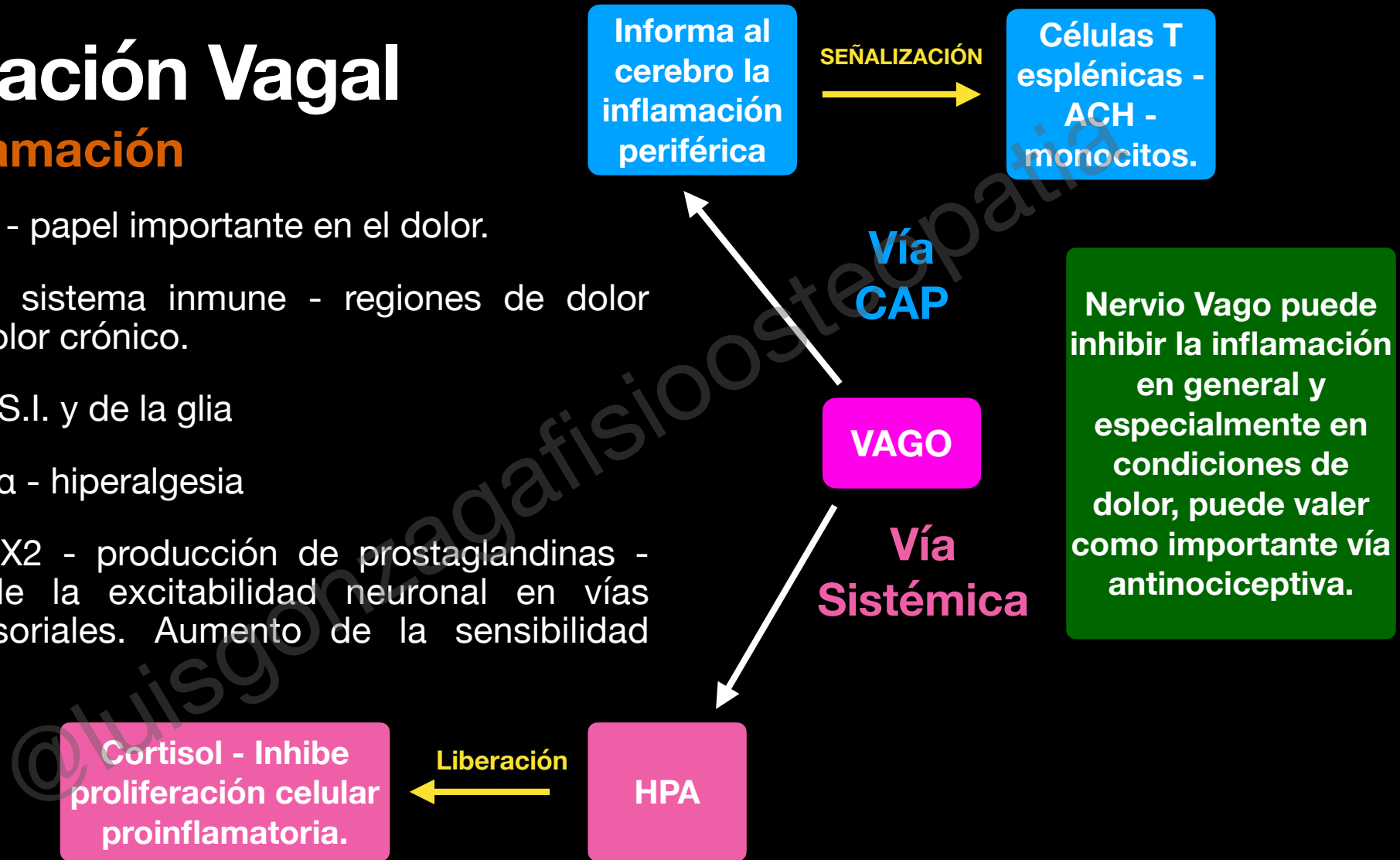
¿Funcional?

@luisgonzagafisiosteopatía

Modulación Vagal

De la inflamación

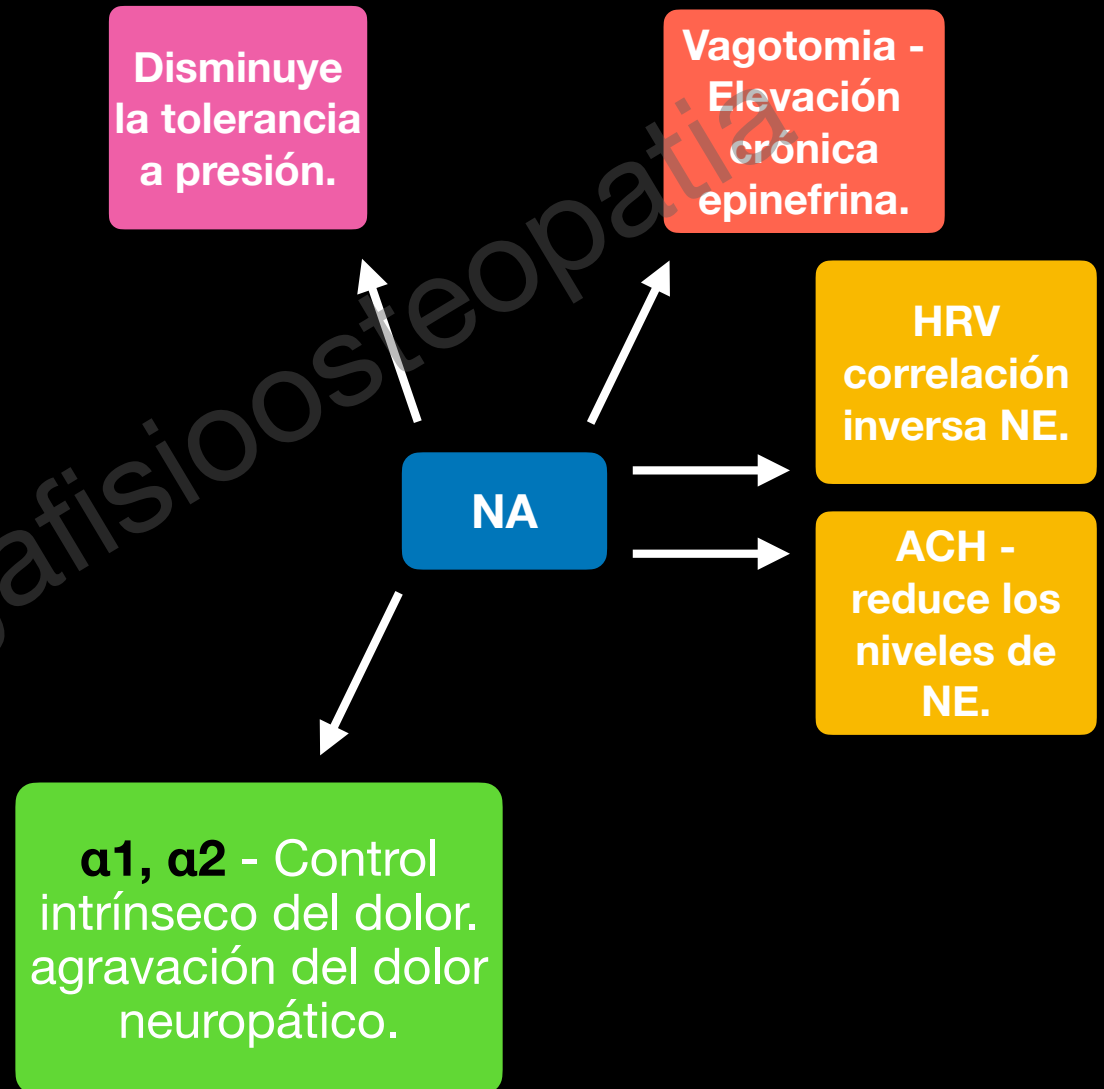
- Inflamación - papel importante en el dolor.
- Células del sistema inmune - regiones de dolor general y dolor crónico.
- Células del S.I. y de la glia
- IL-1 β , TNF- α - hiperalgesia
- IL-1 β - COX2 - producción de prostaglandinas - aumento de la excitabilidad neuronal en vías somatosensoriales. Aumento de la sensibilidad dolorosa.



Modulación Vagal

De la actividad simpática

- ↑ Simpática ↓ Parasimpática
- ↑ Tensión muscular, ↓ microcirculación local
- Vasoconstricción inducida por la nocicepción y mantenida por la actividad simpática - hipoxia.
- Niveles elevados de epinefrina, post vagotomía, desensibiliza receptores β_2 adrenérgicos - aumento de la hiperalgesia a la bradicinina - síndromes de dolor generalizado.



Dolor cervical + ATM

Ejemplo:

25 años mujer

A

B

Osteopatía

Quiropraxia

Odontólogo

SOP

Respiradora bucal

Sobrepeso

Fisicamente activa

Respiración disfuncional

Bruxismo nocturno

Sin alteraciones en el dolor

Sin cambios bruxismo

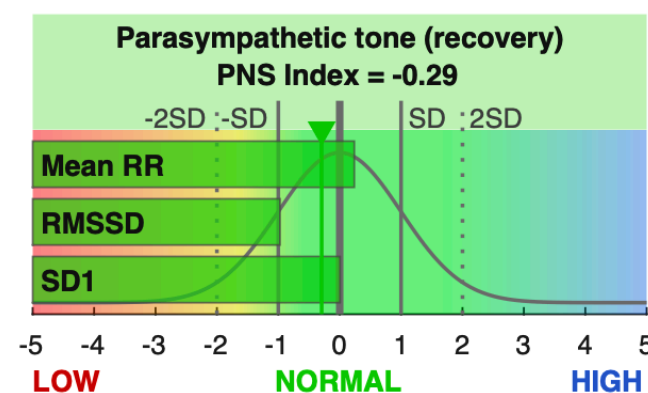
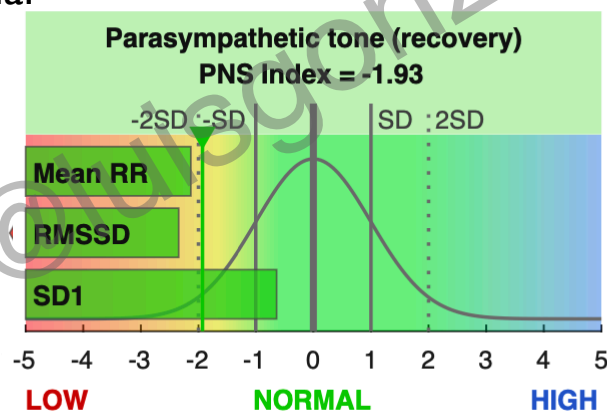
Sin cambios en la respiración

Empeora el control de peso

Mejora del dolor

Mejora del ciclo menstrual

Mejora del control de peso



Respiración Disfuncional

Ejemplo:

50 años mujer

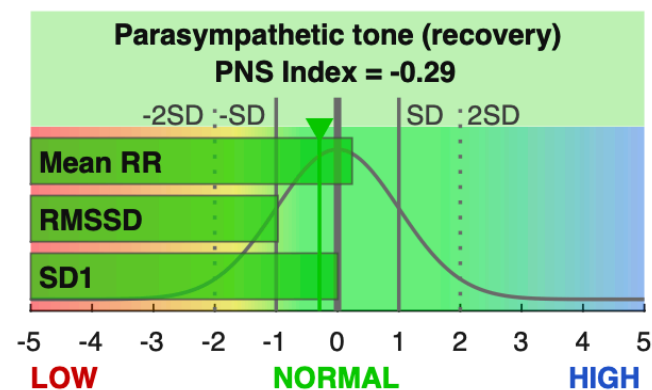
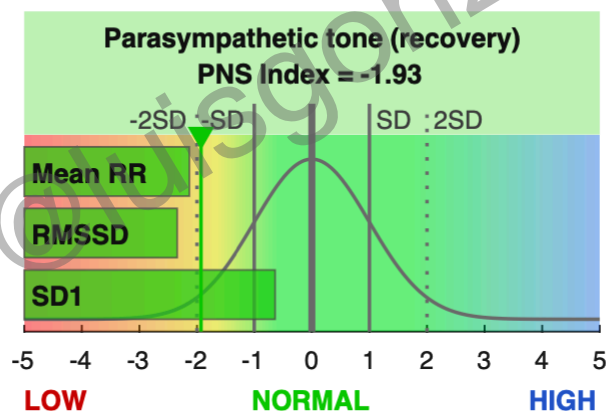
Síntomas de ansiedad
Alteración emocional
Alteración del Sueño
Fatiga matutina
Niebla Mental

A

Sigue con síntomas de ansiedad
Sueño sigue alterado
Sin otros cambios

B

Mejora de la ansiedad
Mejora del sueño
Mejora de la fatiga y de la niebla mental



Vías y mecanismos

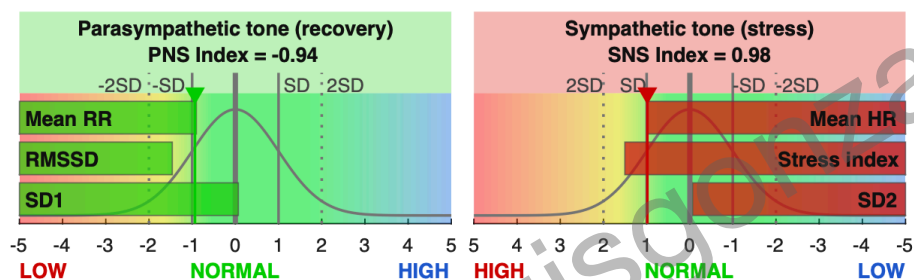
RESPIRACIÓN PROPIA

Así que... a ver si lo hemos entendido...

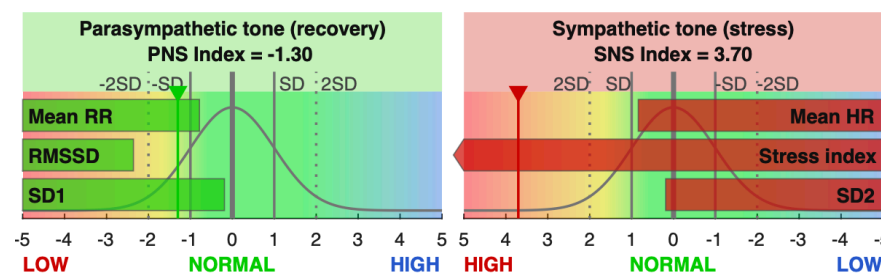
Condición A



Kubios HRV - Results compared to normal (resting) values



Kubios HRV - Results compared to normal (resting) values



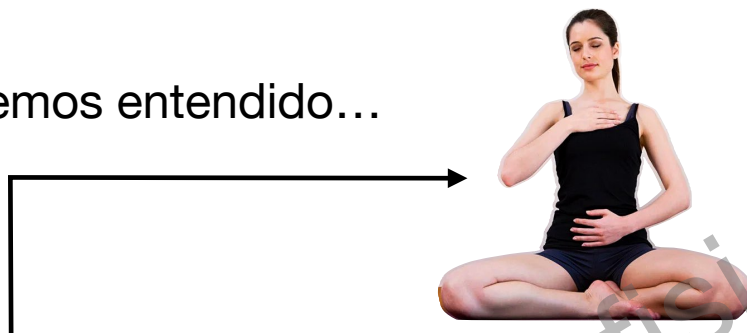
Condición B

Vías y mecanismos

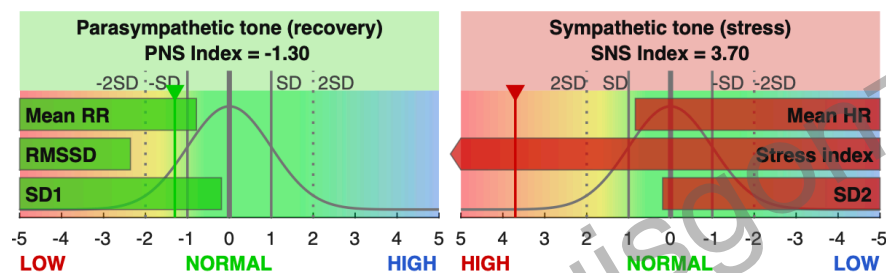
RESPIRACIÓN 6/6

Así que... a ver si lo hemos entendido...

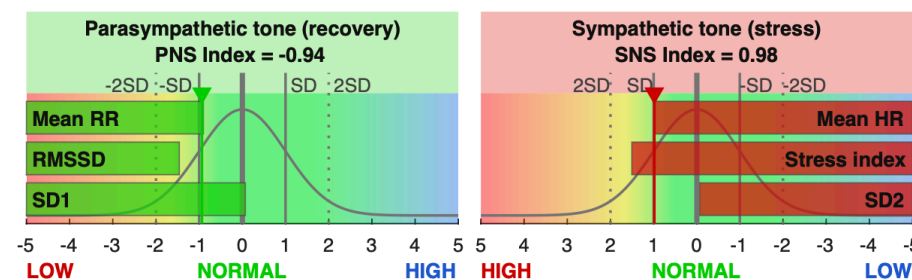
Condición A



Kubios HRV - Results compared to normal (resting) values



Kubios HRV - Results compared to normal (resting) values



Condición B

Vías y mecanismos

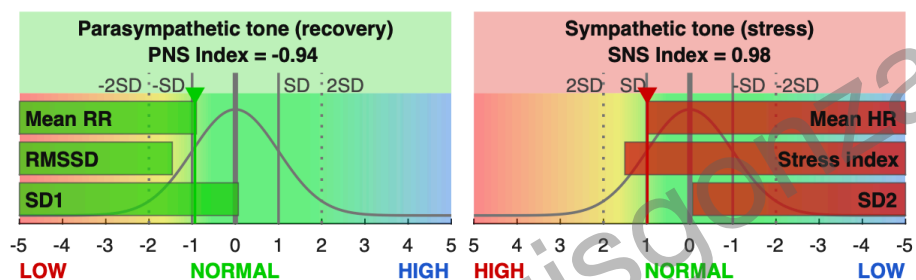
Tratamiento Físio/Osteopatía

Así que... a ver si lo hemos entendido...

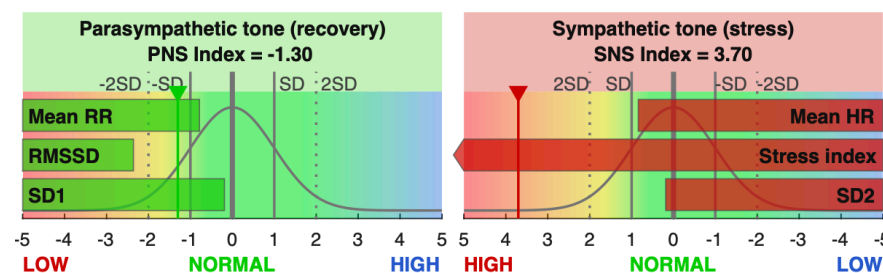
Condición A



Kubios HRV - Results compared to normal (resting) values



Kubios HRV - Results compared to normal (resting) values



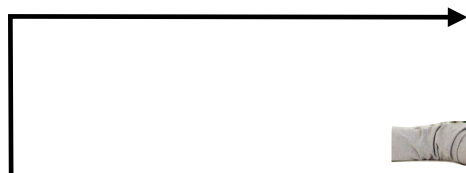
Condición B

Vías y mecanismos

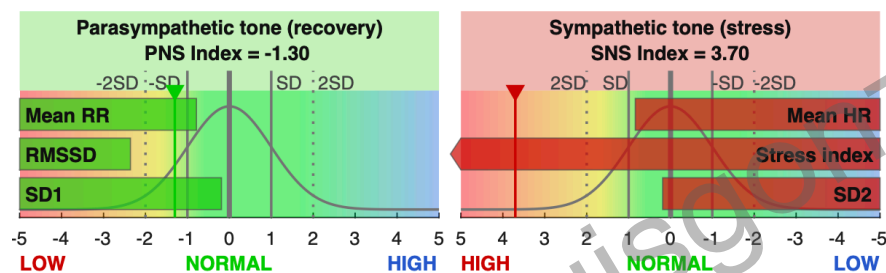
Tratamiento Fisio/Osteopatía

Así que... a ver si lo hemos entendido...

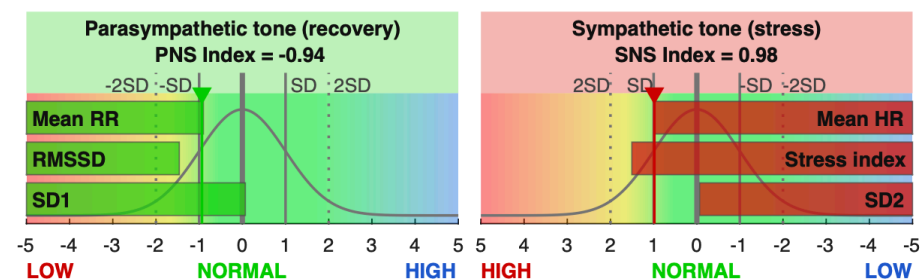
Condición A



Kubios HRV - Results compared to normal (resting) values



Kubios HRV - Results compared to normal (resting) values



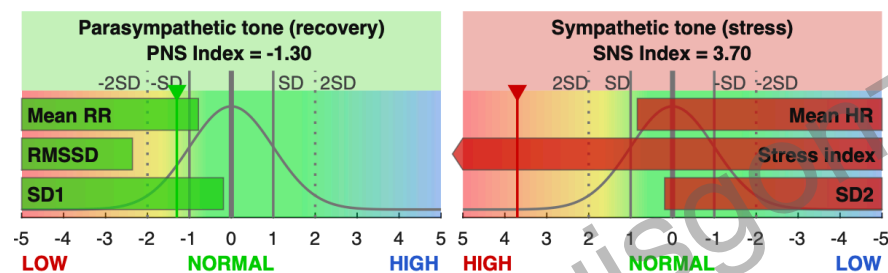
Condición B

Vías y mecanismos

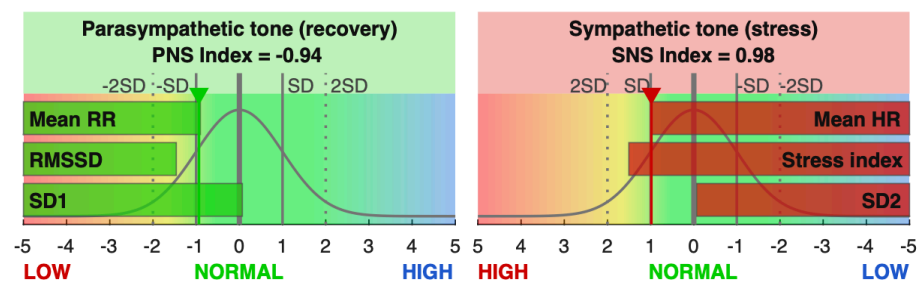
Así que... a ver si lo hemos entendido...

Condición A

Kubios HRV - Results compared to normal (resting) values



Kubios HRV - Results compared to normal (resting) values



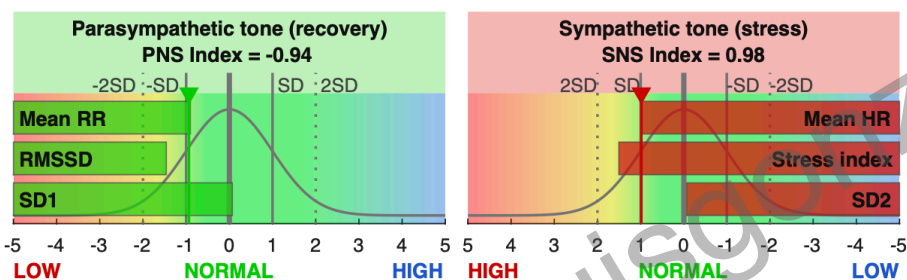
Condición B

Vías y mecanismos

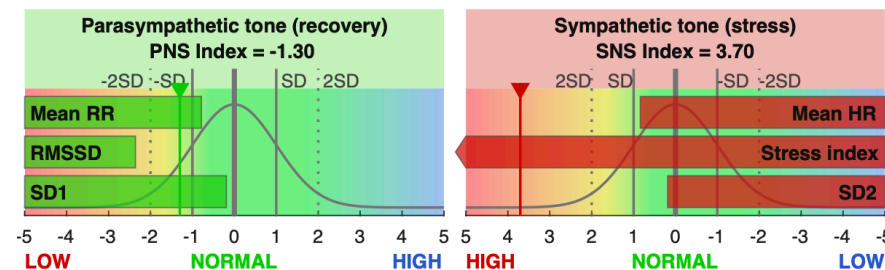
Así que... a ver si lo hemos entendido...

Condición A

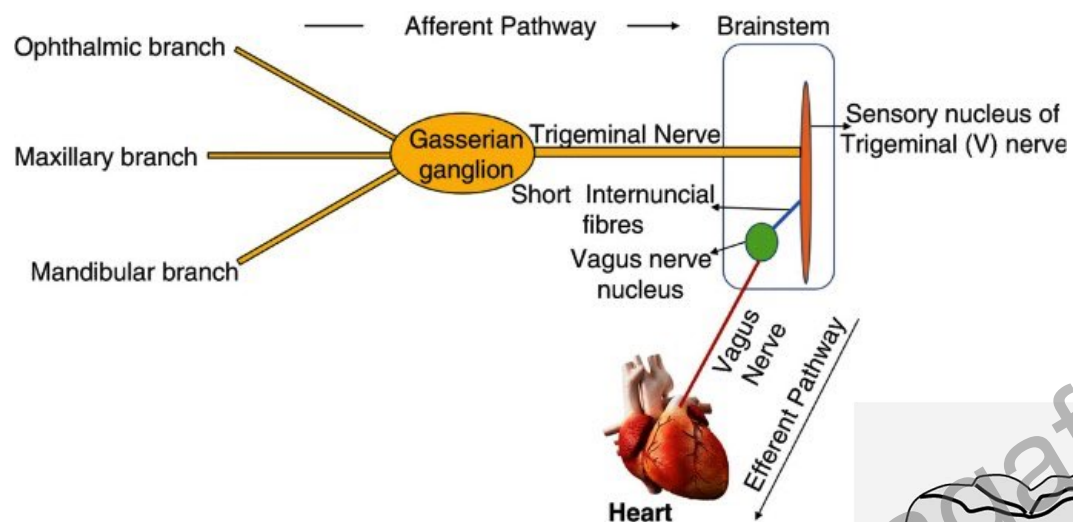
Kubios HRV - Results compared to normal (resting) values



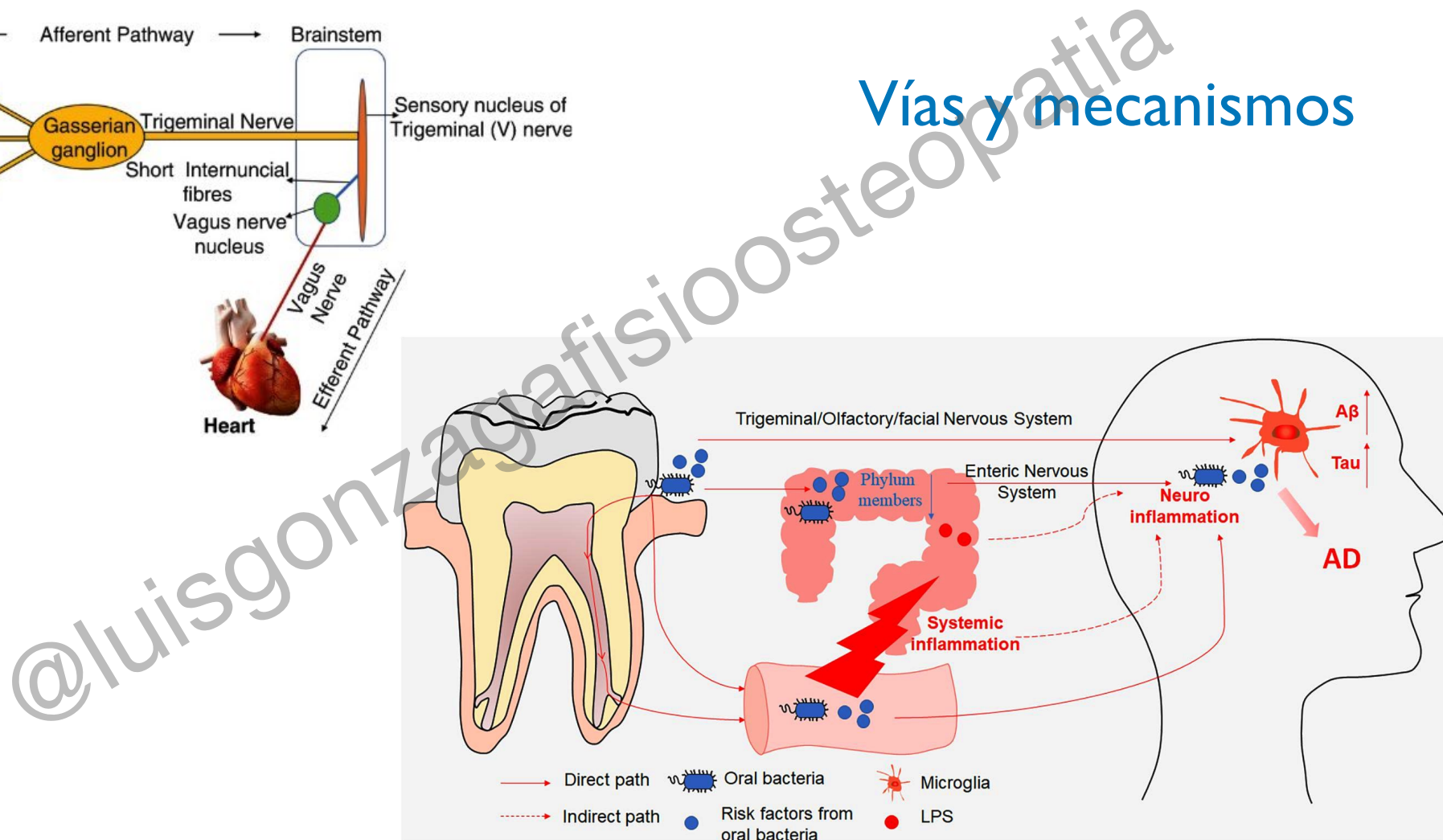
Kubios HRV - Results compared to normal (resting) values

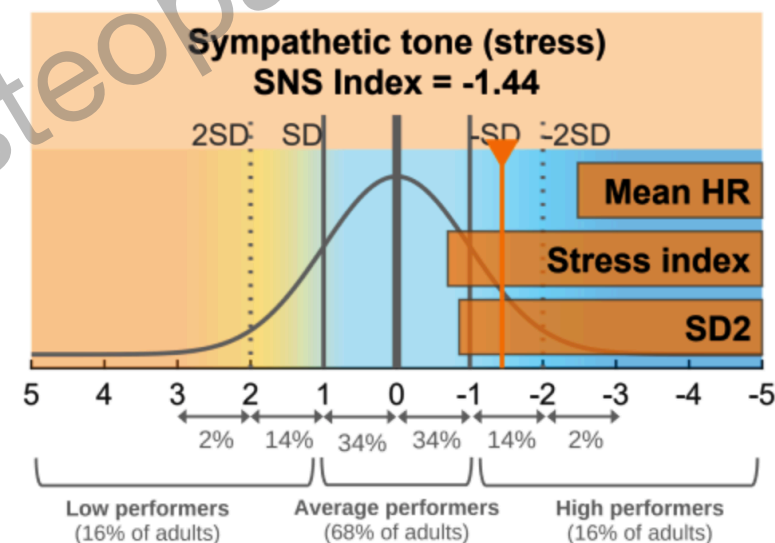
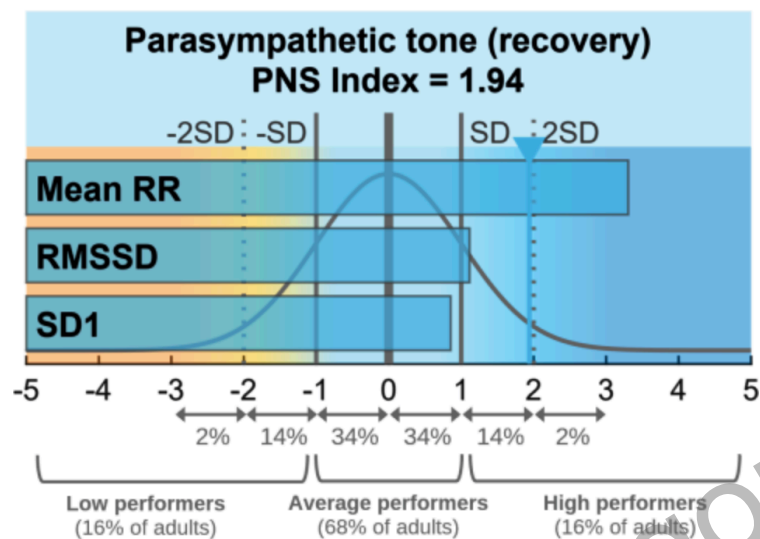


Condición B



Vías y mecanismos





- **Elementos clave reguladores de la respuesta clínica**
- **El equilibrio simpato-vagal cómo un biomarcador**
- **La HRV y el control del dolor crónico**
- **El razonamiento clínico diferencial**

Estructura de conexión CLAVE

MIND THE GAP

Vago

HRV

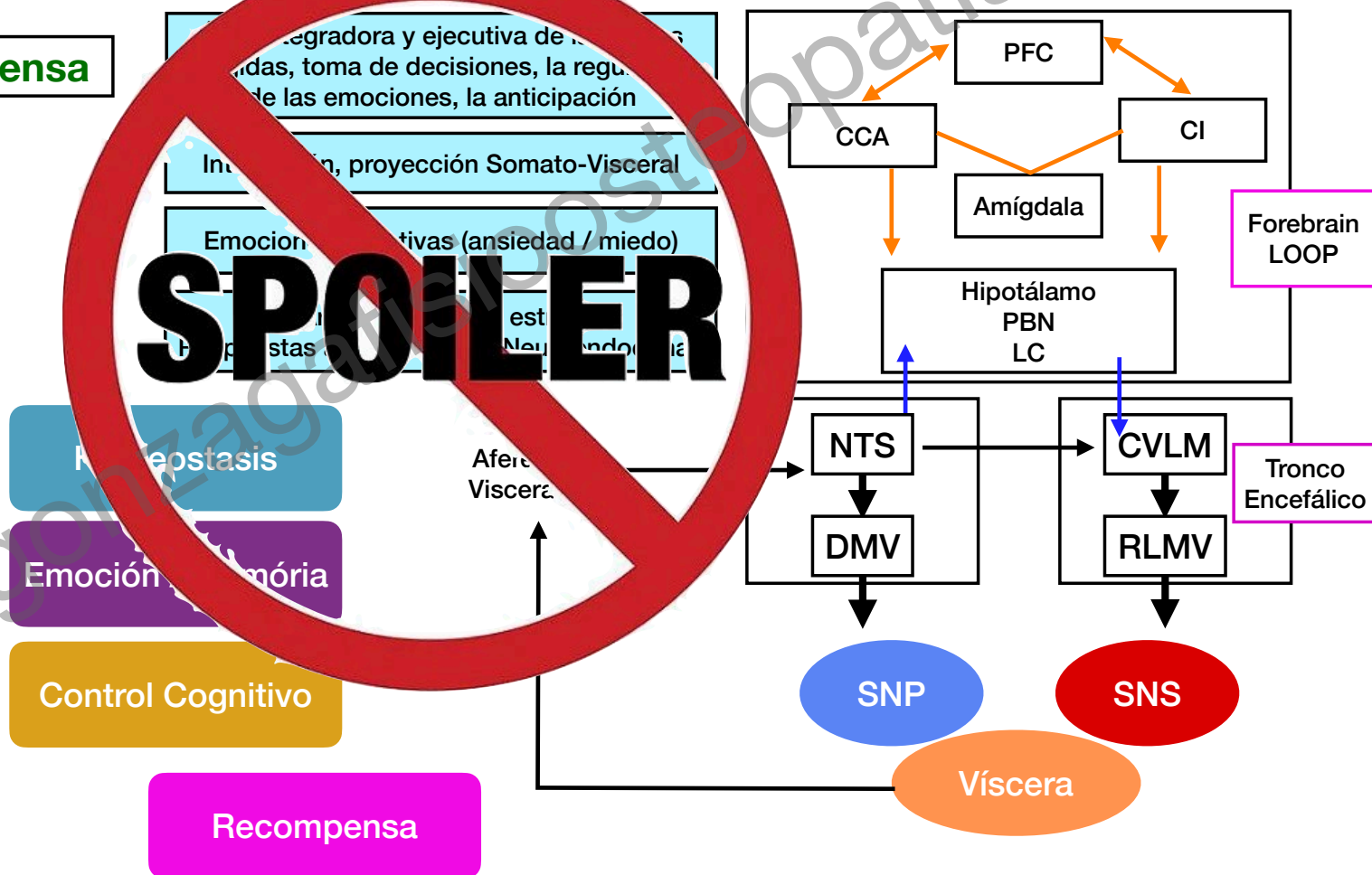
SNA
INTEGRATIVO

Sistema de Motivación / Recompensa

Sistema Emocional

Regulación

SPOILER

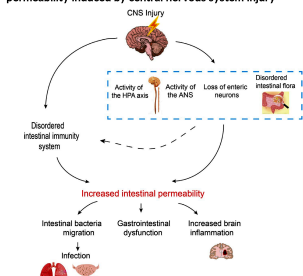


Vago Gut Brain Axis

El Circuito

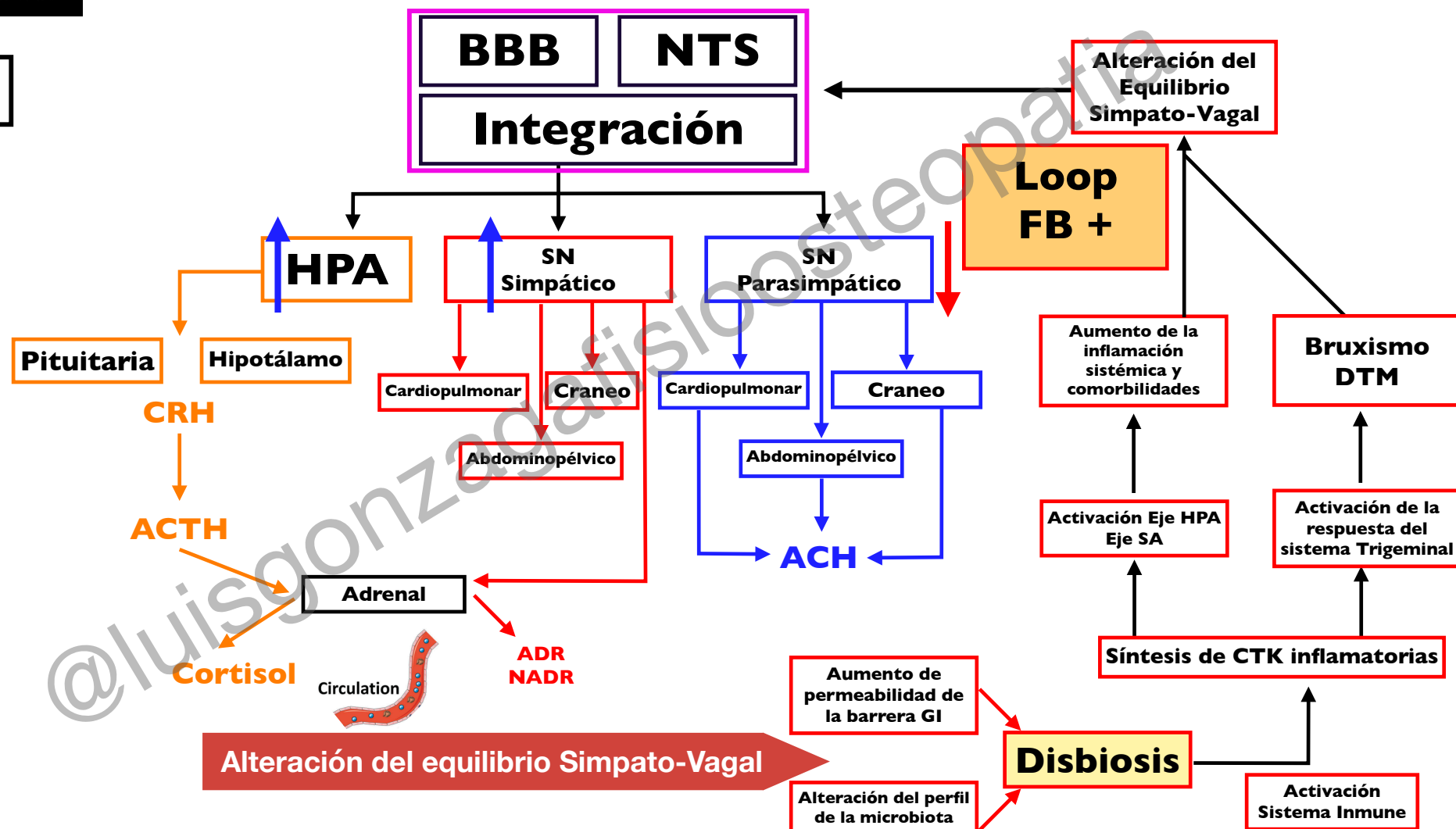
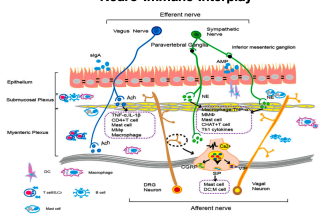
REVIEW ARTICLE

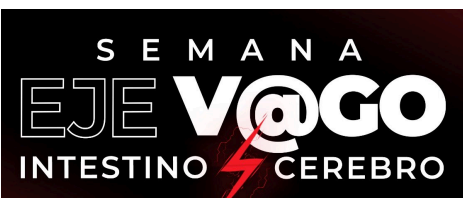
Bidirectional Brain-gut-microbiota Axis in increased intestinal permeability induced by central nervous system injury



Frontiers in Pharmacology

Intestinal Mucosal Barrier Is Regulated by Intestinal Tract Neuro-Immune Interplay





Fisioterapia Moderna

Osteopatía Moderna

Entrenamiento

Psicología

Quiropraxia Moderna

Odontología Funcional

Nutrición Funcional

Medicina Funcional



**“Encontraremos un camino,
y si no, lo crearemos.”**

