



6. Microbiota, cerebro y emociones

6.1. Microbiota y estrés

Ana Agustí Feliu



Introducción

Estrés:

- Psicológico
- Ambiental
- Físico

Asociado a enfermedades

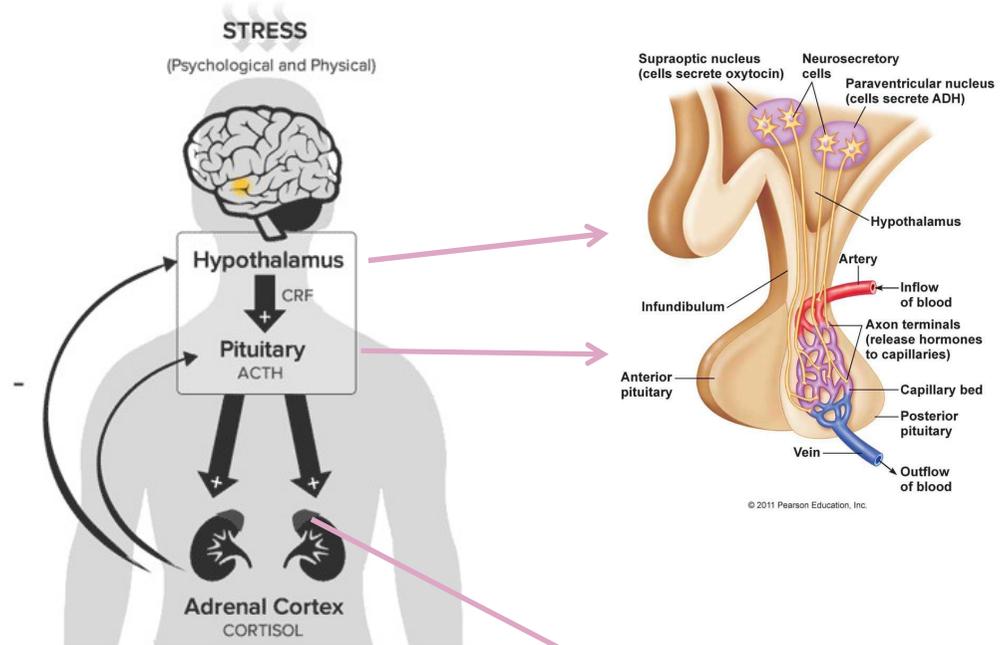
Activación eje HHA

Estrés agudo ↔ Estrés crónico



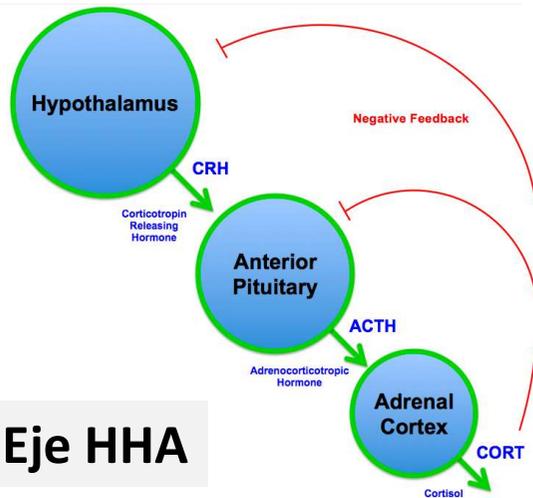
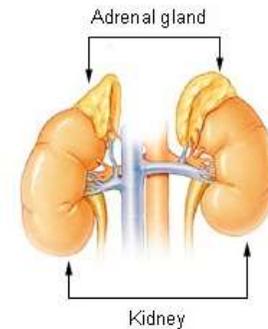


Eje Hipotálamo-Hipófisis-Glándula adrenal (HHA)



Cortisol: Humanos
Corticosterona: roedores

Liberación:
 Cortisol (corteza)
Adrenalina (med)
Noradrenalina



Eje HHA



HHA

Cortisol: glucocorticoide



Metabolismo de la glucosa y la grasa, el metabolismo óseo, la capacidad de respuesta cardiovascular y la función inmunitaria

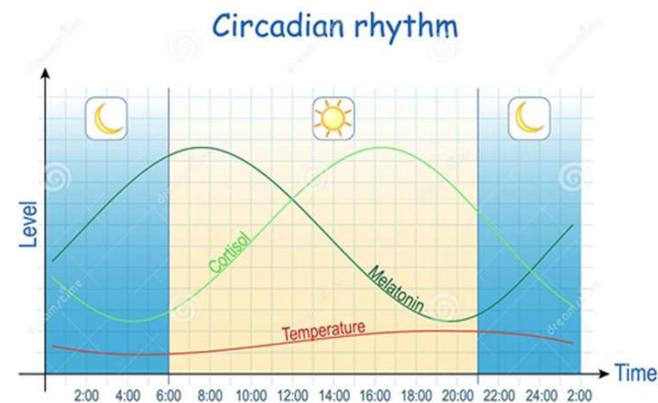
Receptores

Alta afinidad (0.5 nM): Mineralocorticoide

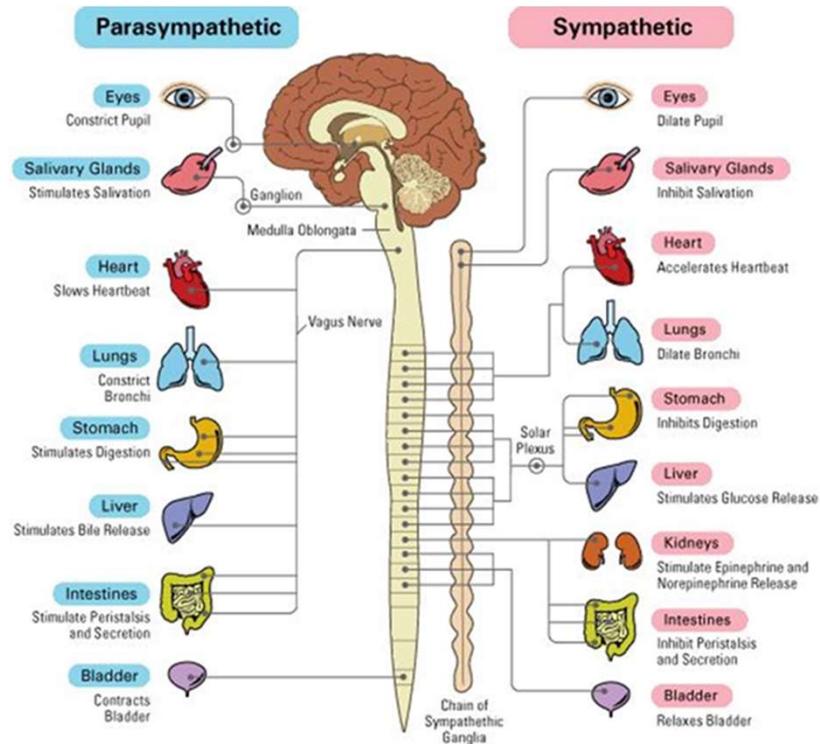
Baja afinidad (5 nM): Glucocorticoides

Liberación CRH:

- Niveles cortisol
- Ritmos circadianos



Sistema nervioso Simpático



Schema Explaining How Parasympathetic and Sympathetic Nervous Systems Regulate Functioning Organs

Principales neurotransmisores:

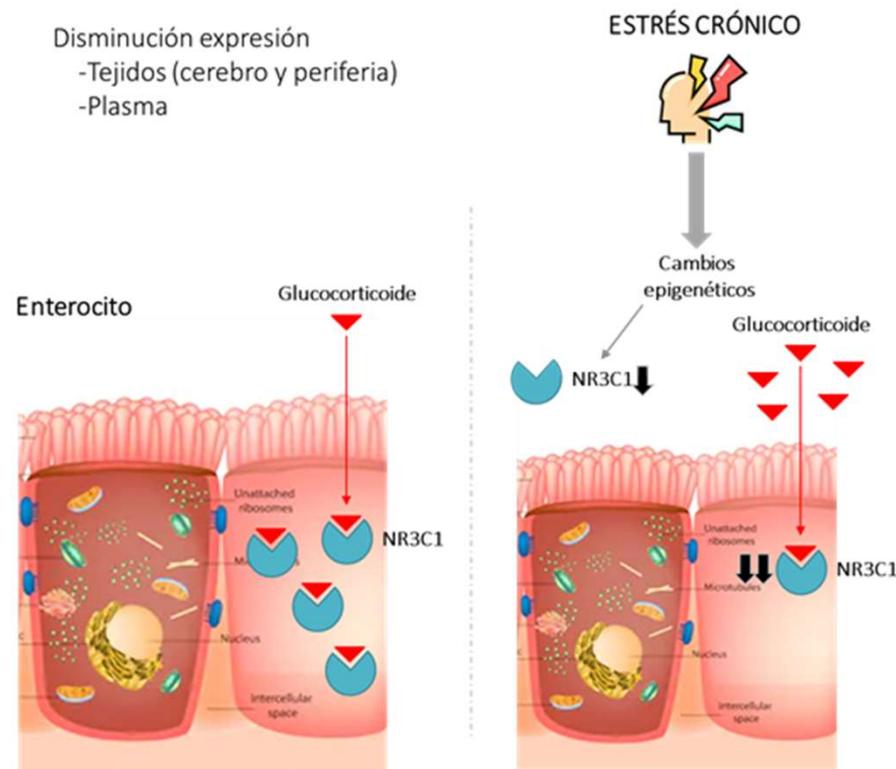
- Adrenalina
- Noradrenalina



Alteraciones epigenéticas inducidas por el estrés

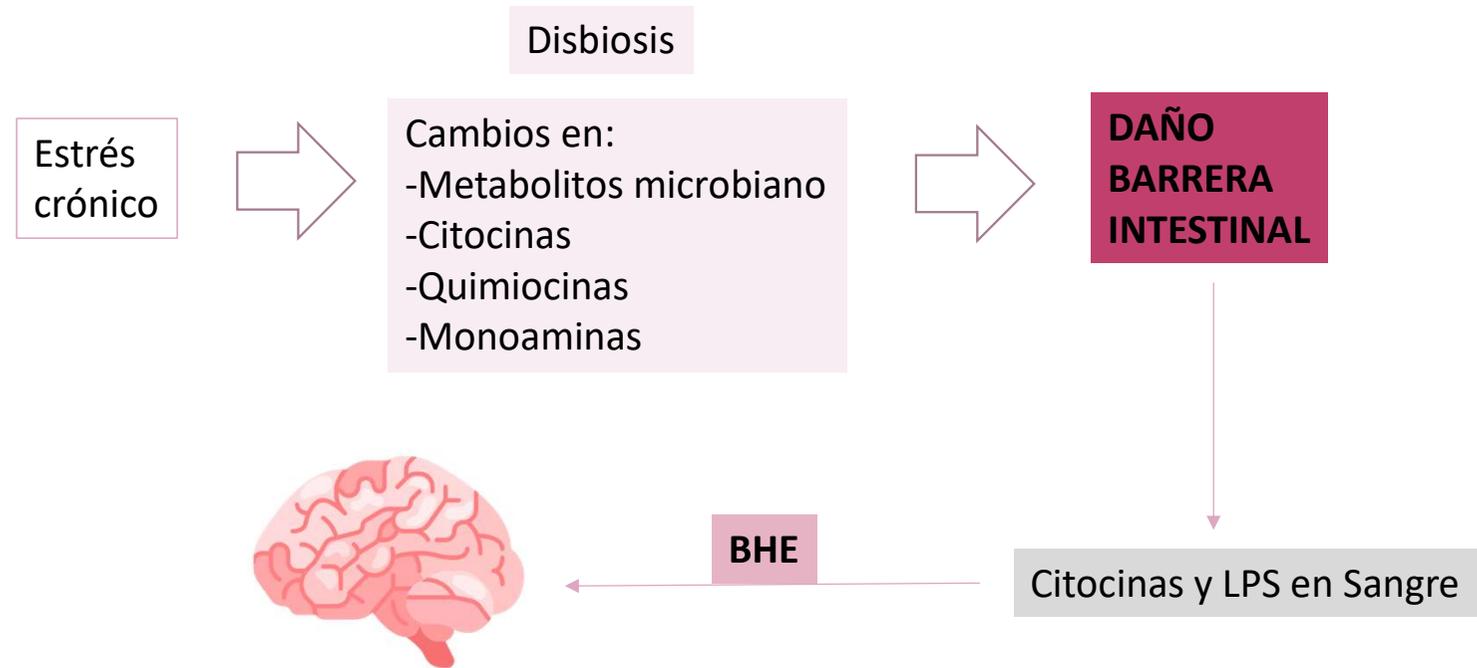
Alteraciones epigenéticas que se producen en el gen NR3C1 (receptor GR):

Disminución expresión
-Tejidos (cerebro y periferia)
-Plasma





Integridad de la barrera intestinal y barrera hematoencefálica





Efectos del estrés crónico sobre el SNC

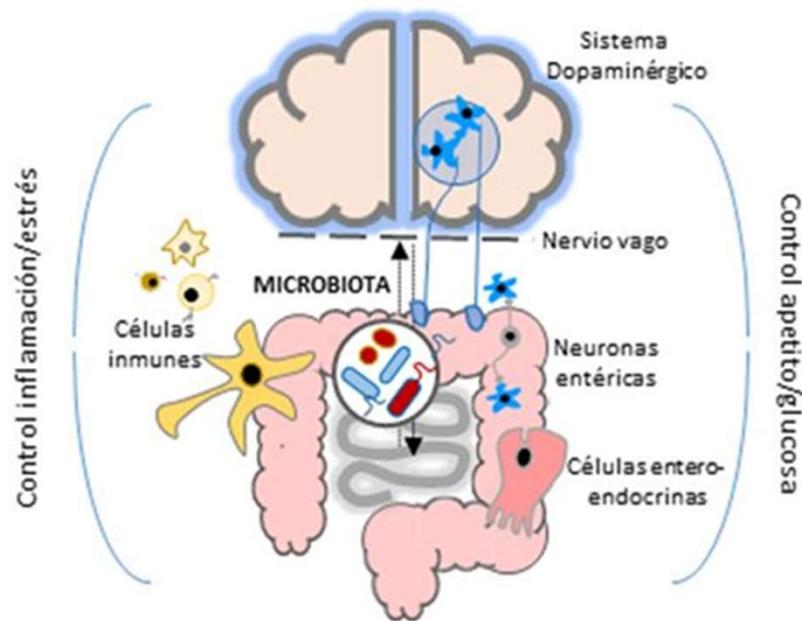
- Disminución neurogénesis adulta (HP)
- Daños en NAcc, VTA, PFCx
- Cambios epigenéticos NR3C1





Efecto del estrés crónico sobre la microbiota intestinal

El estrés produce cambios en estructura y actividad microbiota:



Catecolaminas
Motilidad y actividad intestinal
Reducción sangre intestino

➔ Barrera Intestinal

Función inmunológica (GALT)

Factores ambientales



Estrés psicológico



- Alteraciones físicas y mentales
- Eje Intestino-Cerebro
- Estudios en animales:
 - disbiosis
 - disminución *Lactobacillus*
 - desaparición *Bifidobacterium*



Otros tipos de estrés

Alteración del ritmo circadiano/reducción horas de sueño

Disminución de *Tenericutes* y un aumento del ratio Firmicutes: Bacteroidetes así como un aumento de *Coriobacteriaceae*, *Erysipelotrichaceae*.

Exposición a altitud

Aumento de *Gammaproteobacteria* y *Enterobacteriaceae*. Así como una disminución de *Bifidobacterium*, *Atopobium*, *Coriobacterium*, *Eggerthella lenta*.



Gracias