



Emociones y fisiología

Tomás D'Amelio

Curso: "Neurociencias Cognitivas" - 14/10/2024

¿Qué vamos a intentar responder?

- ¿Qué son las **emociones**?
- ¿Qué implicancias **evolutivas** tienen las emociones?
(a.k.a. ¿Por qué tenemos emociones?)
- ¿Qué relación existe entre emociones y **fisiología**?
- ¿Se pueden **predecir** las emociones?

¿Qué vamos a intentar responder?

- ¿Qué son las **emociones**? **Nivel algorítmico**
- ¿Qué implicancias **evolutivas** tienen las emociones?
(a.k.a. ¿Por qué tenemos emociones?) **Nivel computacional**
- ¿Qué relación existe entre emociones y **fisiología**? **Nivel funcional**
- ¿Se pueden **predecir** las emociones?

Bibliografía

1.

Neuroscience and Biobehavioral Reviews 103 (2019) 267–304



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Neuroscience and Biobehavioral Reviews

journal homepage: www.elsevier.com/locate/neubiorev



Review article

Physiological feelings[☆]

Edward F. Pace-Schott^{a,*}, Marilissa C. Amole^b, Tatjana Aue^c, Michela Balconi^d,
Lauren M. Bylsma^b, Hugo Critchley^e, Heath A. Demaree^f, Bruce H. Friedman^g,
Anne Elizabeth Kotynski Gooding^f, Olivia Gosseries^h, Tanja Jovanovicⁱ, Lauren A.J. Kirby^j,
Kasia Kozłowska^k, Steven Laureys^h, Leroy Lowe^l, Kelsey Magee^f, Marie-France Marin^m,
Amanda R. Merner^f, Jennifer L. Robinsonⁿ, Robert C. Smith^o, Derek P. Spangler^p,
Mark Van Overveld^q, Michael B. VanElzaker^r



2. Carlson, N. Fisiología de la conducta. Cap. 11 : “Emoción”



“Las **emociones** son aquellos patrones de respuestas fisiológicas y conductas específicas de una especie en respuesta a un estímulo en particular.

En los humanos, estas respuestas se acompañan de sentimientos”

“Las **emociones** son aquellos patrones de respuestas fisiológicas y conductas específicas de una especie en respuesta a un estímulo en particular.

En los humanos, estas respuestas se acompañan de sentimientos”

“Las **emociones** son aquellos patrones de respuestas fisiológicas y conductas específicas de una especie en respuesta a un estímulo en particular.

En los humanos, estas respuestas se acompañan de sentimientos”

“Las **emociones** son aquellos patrones de respuestas fisiológicas y conductas específicas de una especie en respuesta a un estímulo en particular.

En los humanos, estas respuestas se acompañan de **sentimientos**”



Los **sentimientos** son la interpretación (cognitiva, consciente) y reflexión sobre estos estados fisiológicos (emociones)

Respuesta Emocional

-  Comportamental
-  Autonómico
-  Hormonal

Respuesta Emocional

- 🧠 Comportamental
- 🧠 Autonómico
- 🧠 Hormonal



Respuesta Emocional

- 🧠 Comportamental
- 🧠 Autonómico
- 🧠 Hormonal



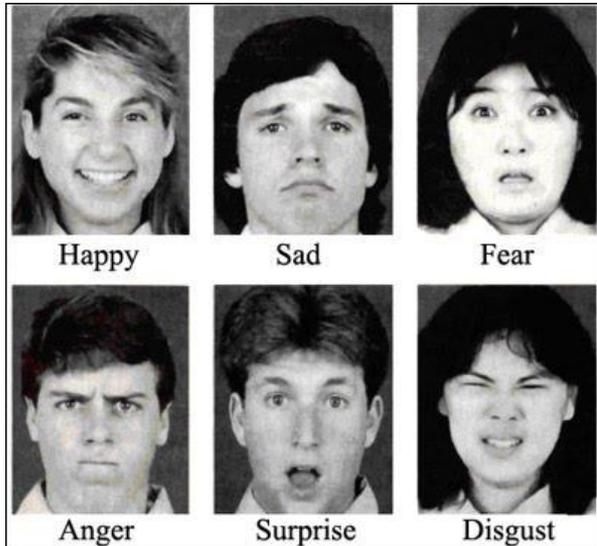
Modelos teóricos de emociones



Modelos de emociones

¿Qué son las emociones?

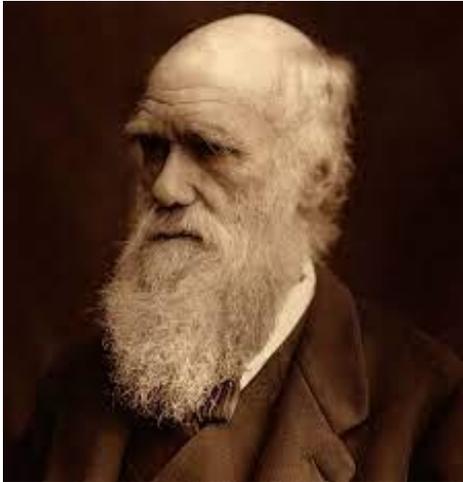
Modelos categoriales



Modelos de emociones

¿Qué son las emociones?

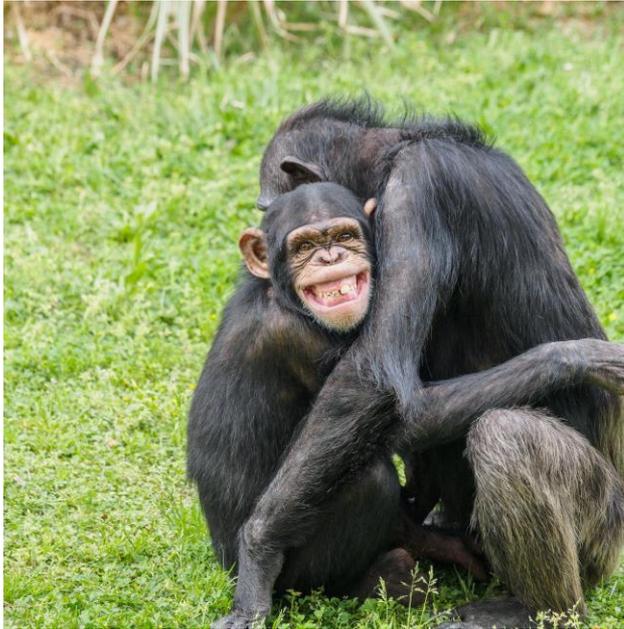
Modelos categoriales



Charles Darwin

¿Emociones universales?

Implicancias evolutivas



¿Emociones universales?

Implicancias evolutivas

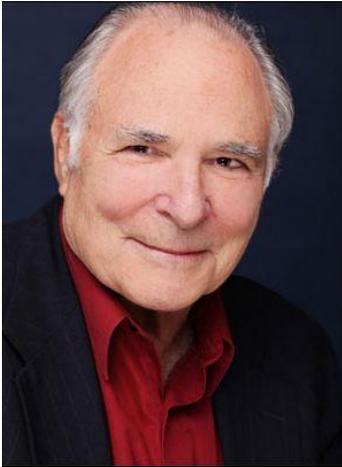


Izard et al., 1980

Modelos de emociones

¿Qué son las emociones?

Modelos categoriales



Paul Ekman

Modelos de emociones

¿Qué son las emociones?

Modelos categoriales



Paul Ekman



(a)



(b)



(c)



(d)

¿Emociones universales?

Implicancias evolutivas

Comparison of Blind and Sighted Athletes Who Just Lost a Match for a Medal

Blind athlete



Sighted athlete

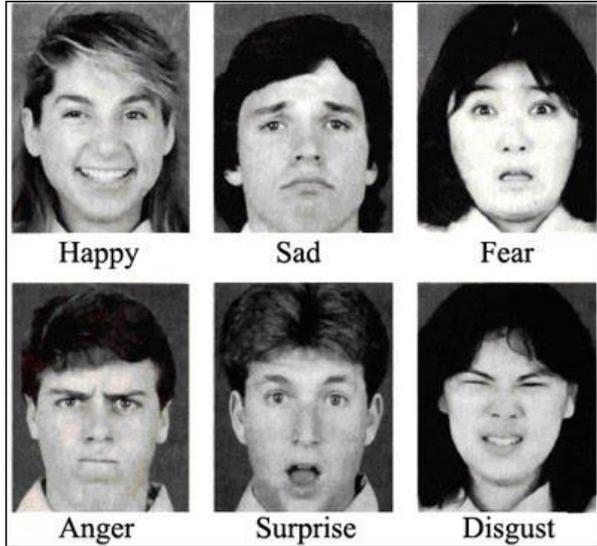


Matsumoto and Willingham, 2009

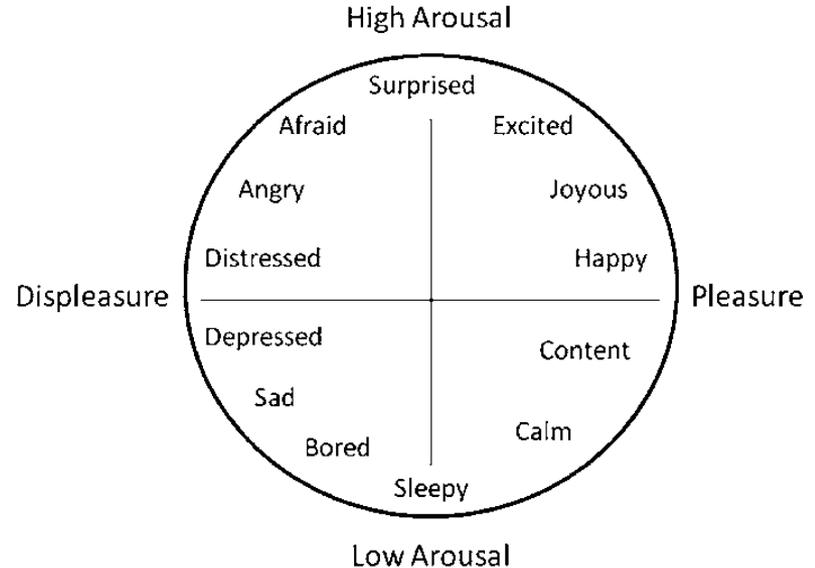
Modelos de emociones

¿Qué son las emociones?

Modelos categoriales



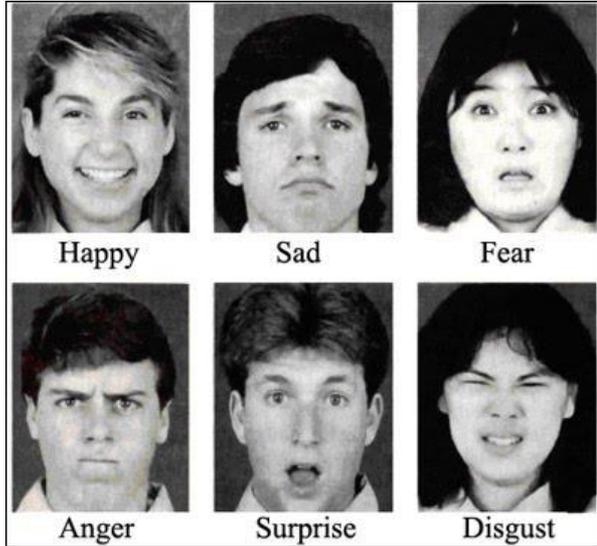
Modelos dimensionales



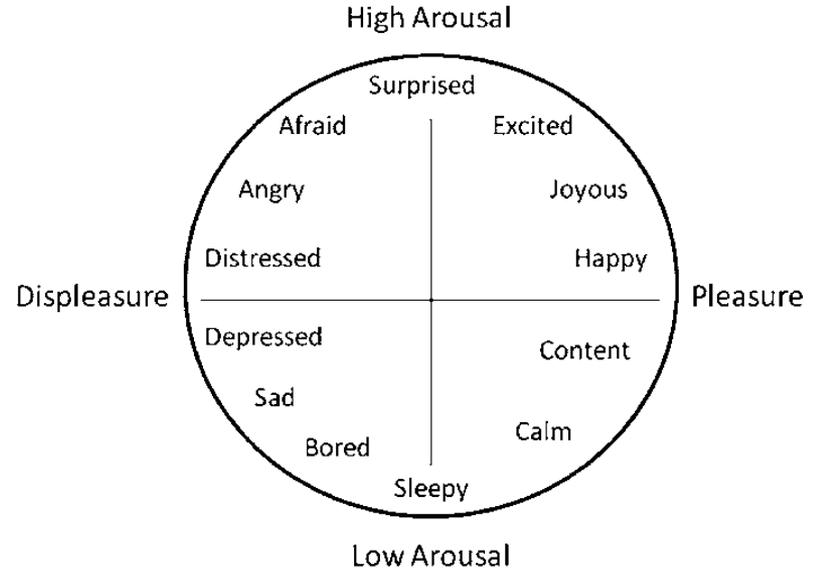
Modelos de emociones

¿Qué son las emociones?

Modelos categoriales



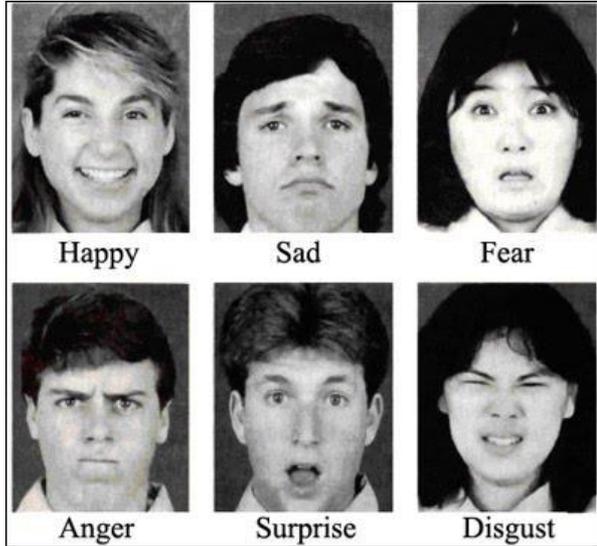
Modelos dimensionales



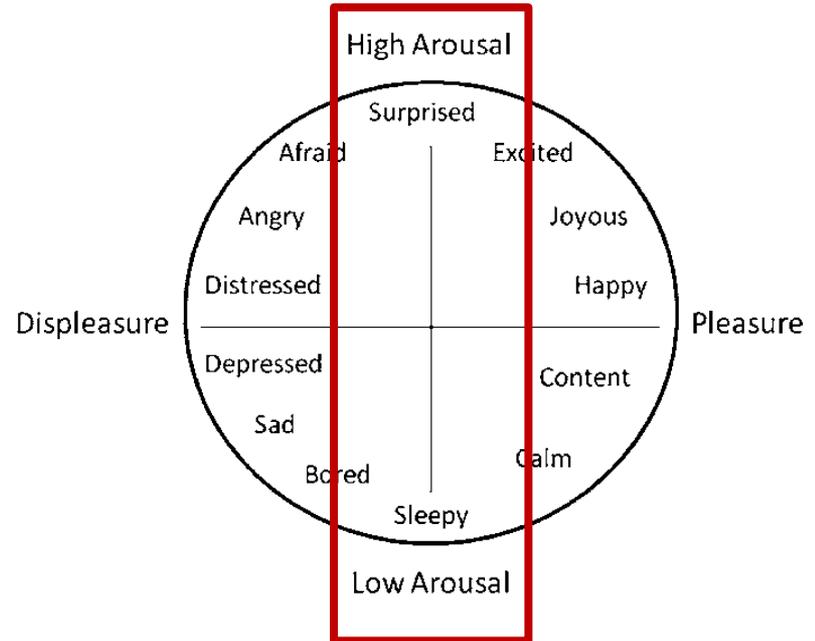
Modelos de emociones

¿Qué son las emociones?

Modelos categoriales



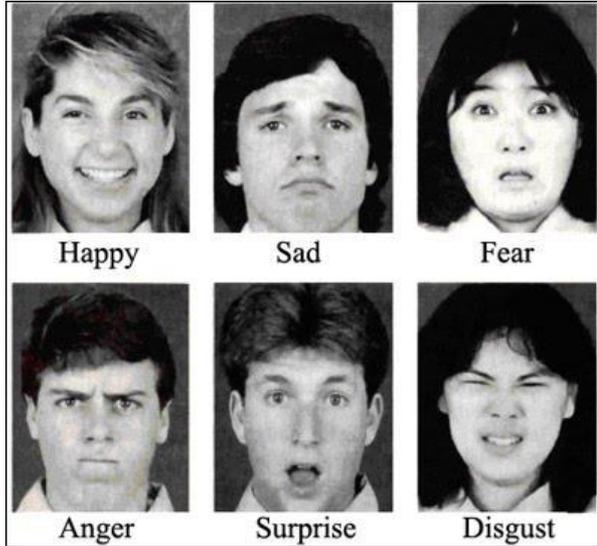
Modelos dimensionales



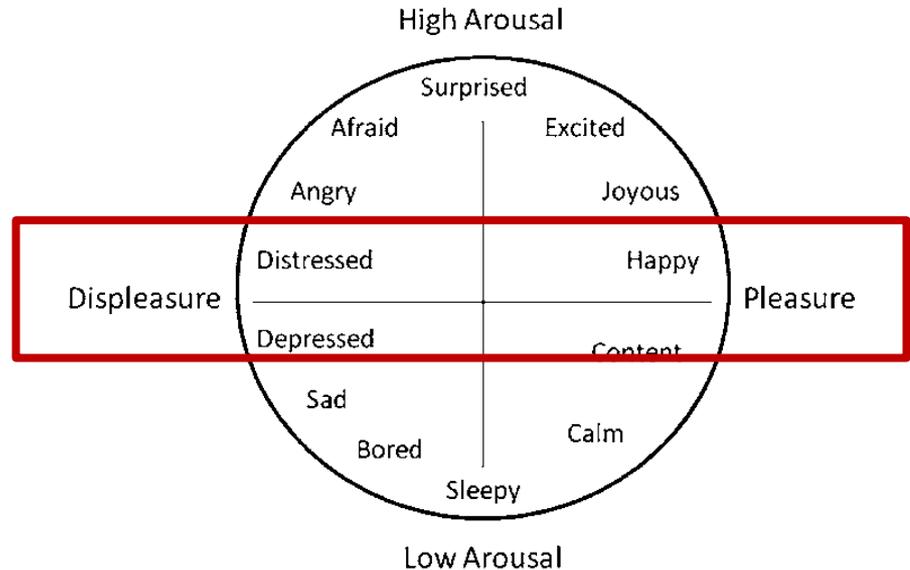
Modelos de emociones

¿Qué son las emociones?

Modelos categoriales



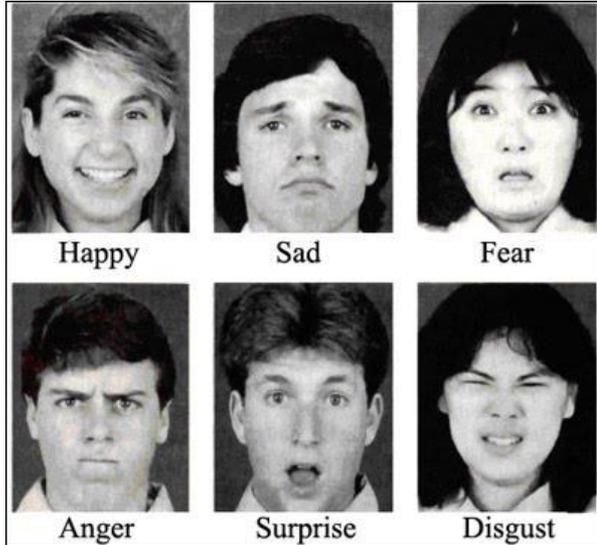
Modelos dimensionales



Modelos de emociones

¿Qué son las emociones?

Modelos categoriales



Modelos dimensionales



James Russell

Modelos neurofisiológicos de las emociones



Modelos neurofisiológicos

Correlatos del sistema nervioso

- Modelos **single-system**
 - Circuito de Papez / Sistema límbico
 - Modelo de hemisferio derecho
- Modelos **dual-system**
 - Valencia positiva y negativa
 - Acercamiento vs alejamiento
- Modelos **multi-system**
 - Emociones básicas

Modelos neurofisiológicos

Correlatos del sistema nervioso

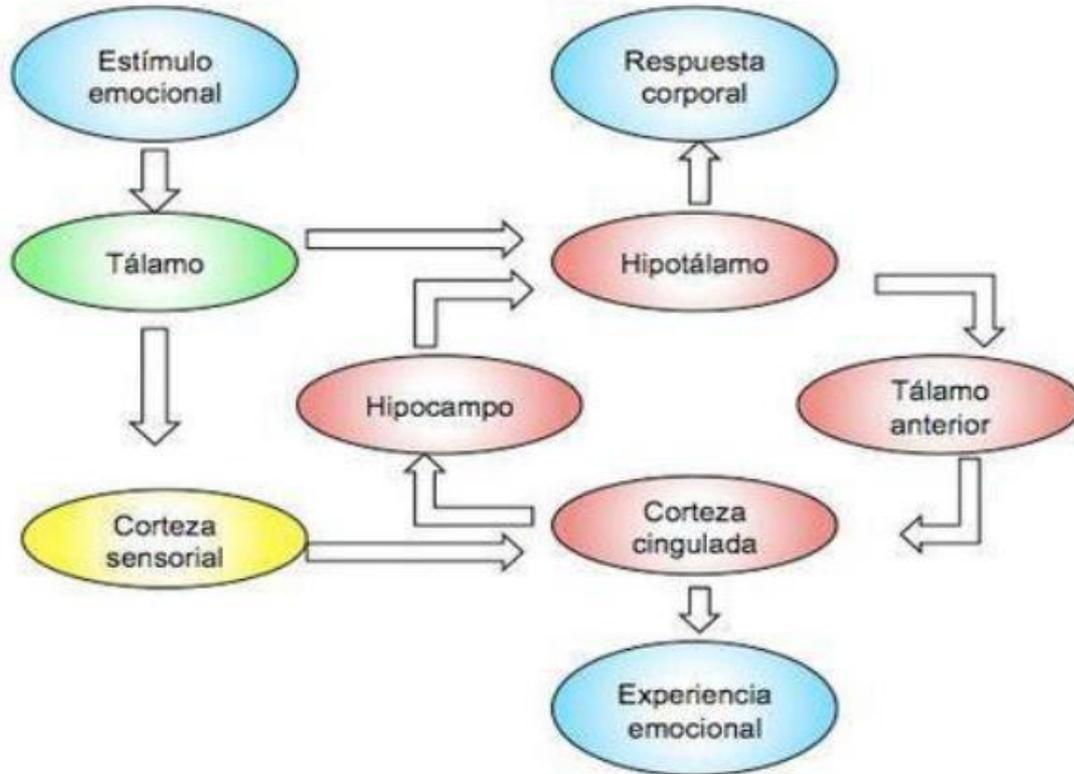
- **Modelos single-system**
 - Circuito de Papez / Sistema límbico
 - Modelo de hemisferio derecho
- Modelos **dual-system**
 - Valencia positiva y negativa
 - Acercamiento vs alejamiento
- Modelos **multi-system**
 - Emociones básicas

Modelos neurofisiológicos

Correlatos del sistema nervioso

- Modelos **single-system**
 - Circuito de Papez / Sistema límbico
 - Modelo de hemisferio derecho
- Modelos **dual-system**
 - Valencia positiva y negativa
 - Acercamiento vs alejamiento
- Modelos **multi-system**
 - Emociones básicas

Círculo de Papez



Circuito de Papez

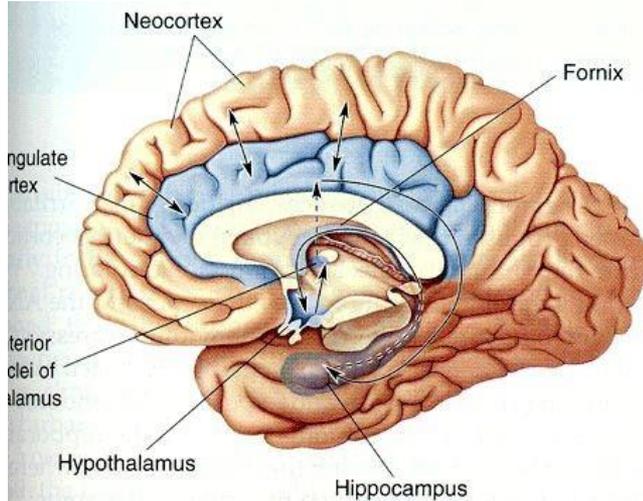
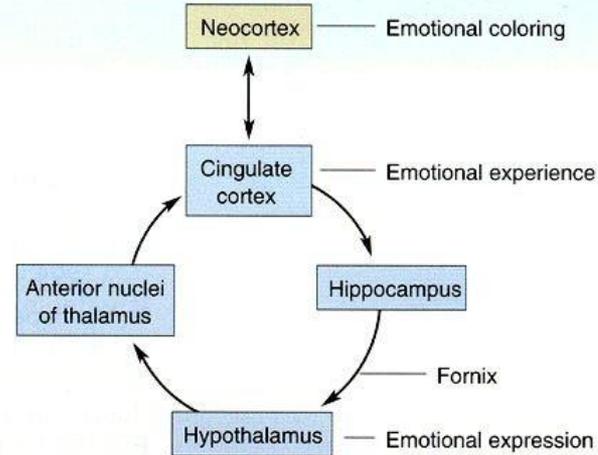
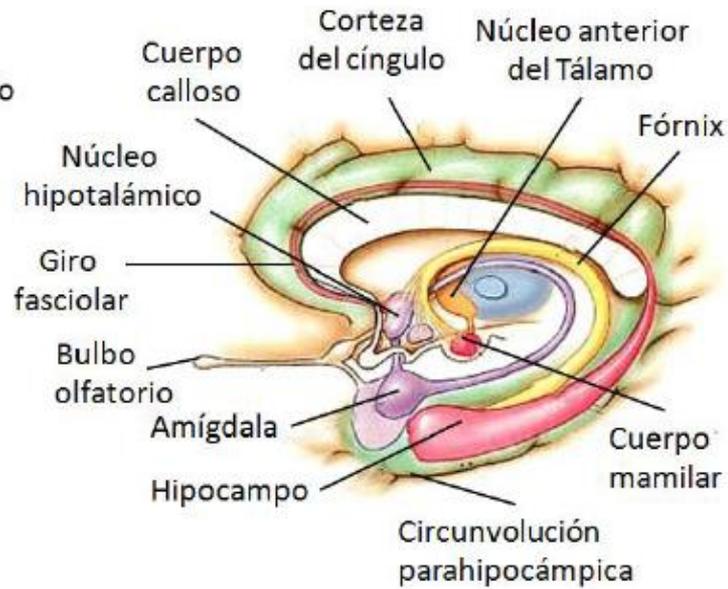
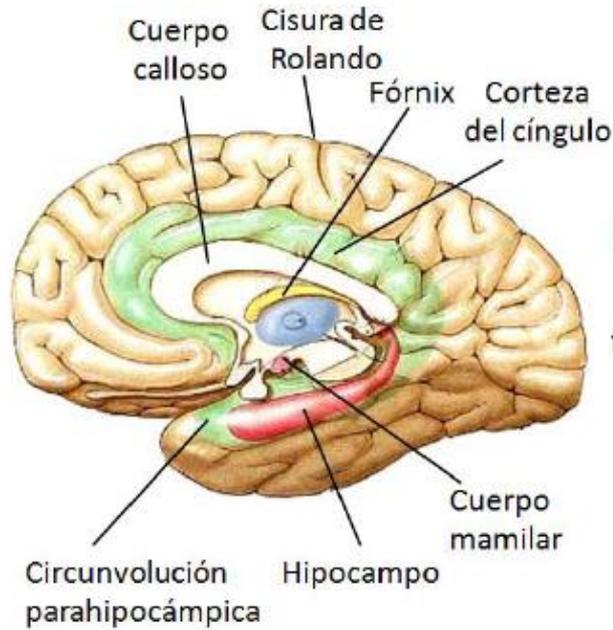


Figure 18.4

The Papez circuit. Papez believed that the experience of emotion was determined by activity in the cingulate cortex and, less directly, other cortical areas. Emotional expression was thought to be governed by the hypothalamus. The cingulate cortex projects to the hippocampus, and the hippocampus projects to the hypothalamus by way of the bundle of axons called the fornix. Hypothalamic effects reach the cortex via a relay in the anterior thalamic nuclei.



Sistema Límbico

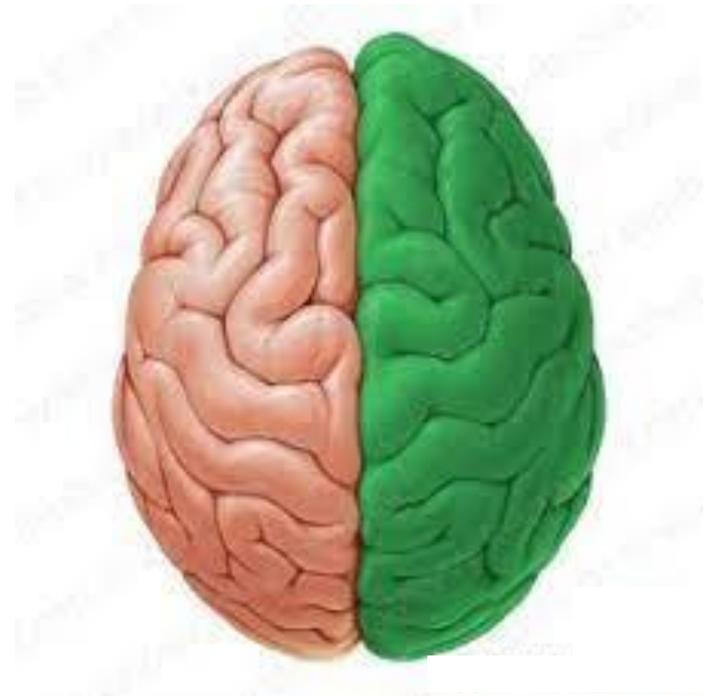


Modelos neuroanatómicos

Correlatos del sistema nervioso

- **Modelos single-system**
 - Circuito de Papez / Sistema límbico
 - **Modelo de hemisferio derecho**
- Modelos **dual-system**
 - Valencia positiva y negativa
 - Acercamiento vs alejamiento
- Modelos **multi-system**
 - Emociones básicas

Modelo de hemisferio derecho: reconocimiento



Modelos neuroanatómicos

Correlatos del sistema nervioso

- Modelos **single-system**
 - Circuito de Papez / Sistema límbico
 - Modelo de hemisferio derecho
- Modelos **dual-system**
 - Valencia positiva y negativa
 - Acercamiento vs alejamiento
- Modelos **multi-system**
 - Emociones básicas

Modelos neuroanatómicos

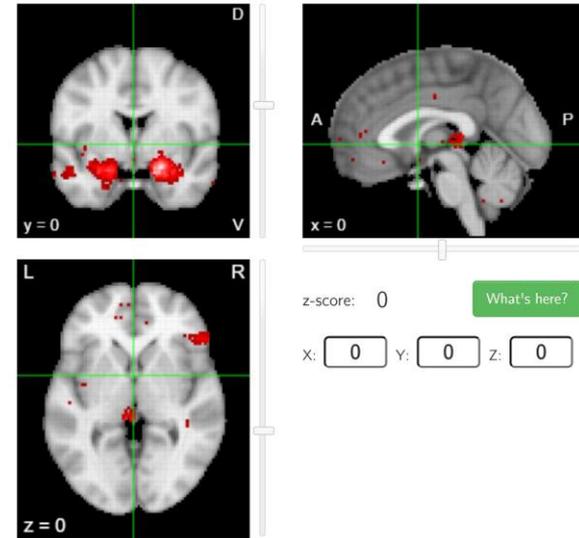
Correlatos del sistema nervioso

- Modelos **single-system**
 - Circuito de Papez / Sistema límbico
 - Modelo de hemisferio derecho
- Modelos **dual-system**
 - Valencia positiva y negativa
 - Acercamiento vs alejamiento
- Modelos **multi-system**
 - Emociones básicas

Evidencias metanalíticas

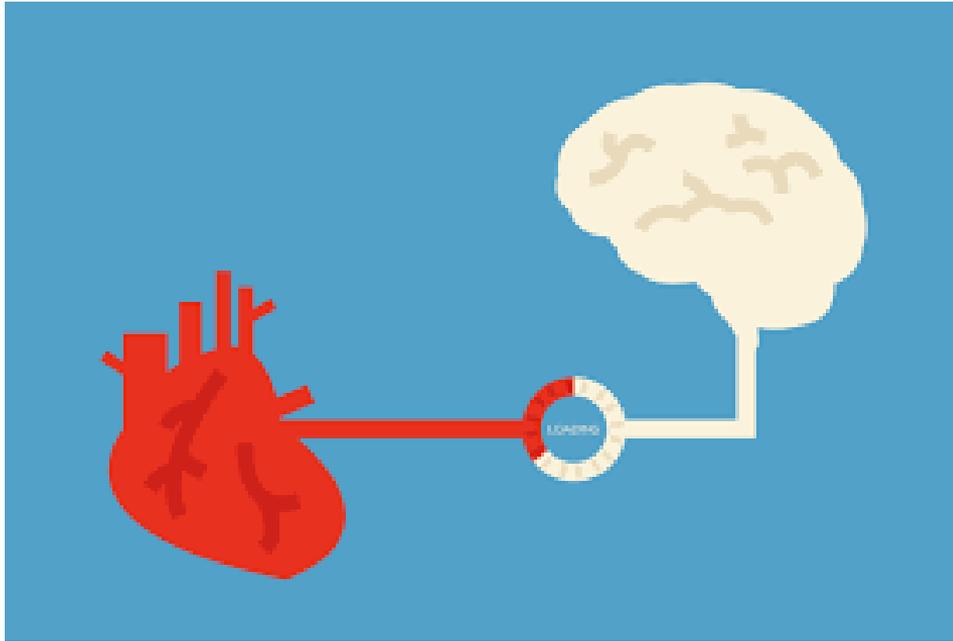
Correlatos del sistema nervioso

- Apoyo parcial a hipótesis del:
 - Hemisferio derecho
 - Multi-system



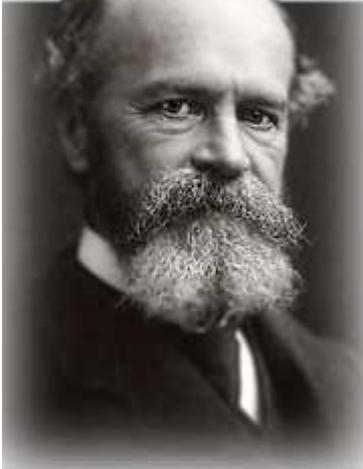
Correlatos periféricos

Correlatos del sistema nervioso



Correlatos periféricos:

Modelo de James - Lange



William James



Carl Lange

Las emociones tienen distintos patrones de actividad autonómica

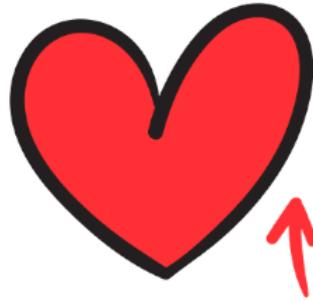
Correlatos periféricos:

Modelo de James - Lange

Stimulus
(Growling Dog)



Physiological Arousal
(Increased Heart Rate)



Emotion
(Fear)

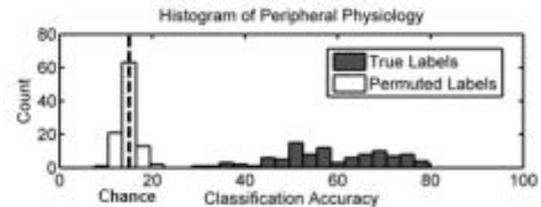
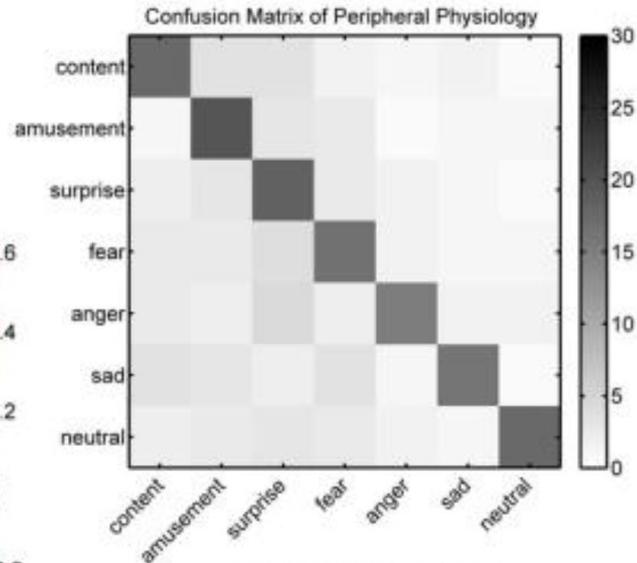
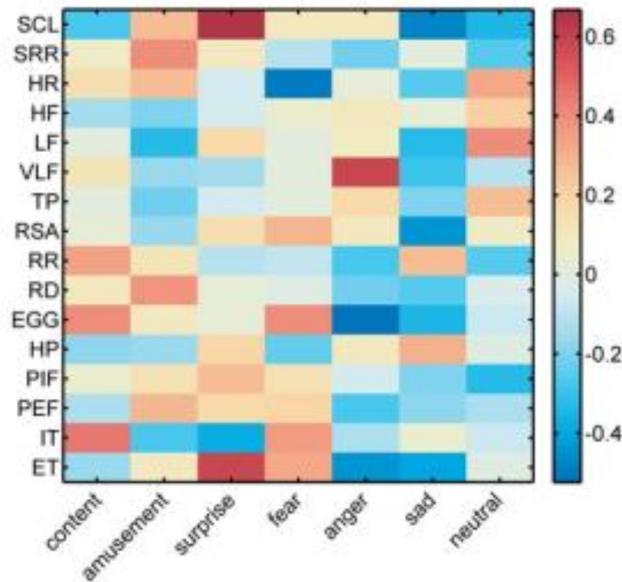


Correlatos periféricos:

Modelo de James - Lange

Evidencia a favor

Kragel & LaBar (2013)



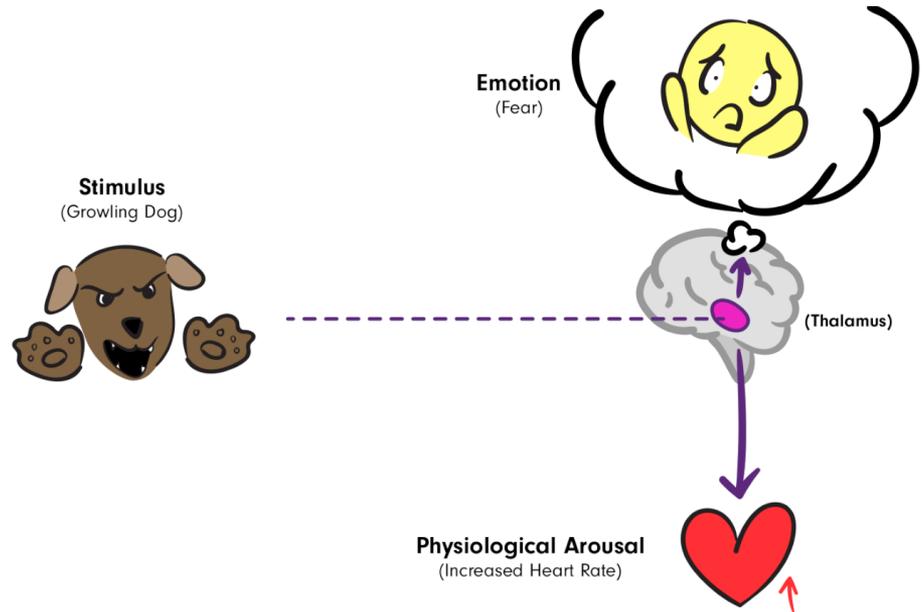
Correlatos periféricos:

Posturas en contra

- Cannon - Bard
- Barrett (2006)
- Teorías cognitivas

Arousal como
diimensión única

Modelo de Cannon - Bard



Correlatos periféricos:

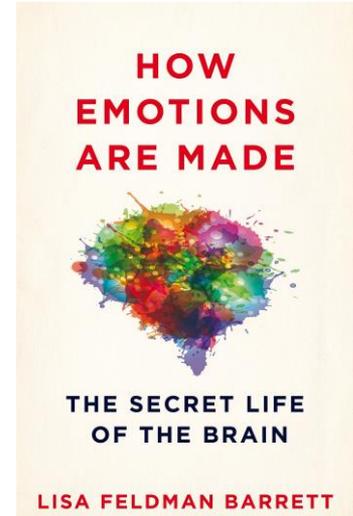
Posturas en contra

- Cannon – Bard
- Barrett (2006)
- Teorías cognitivas

Arousal como
diimensión única



Lisa Feldman Barrett





¡TE AMO!



¡TE ODOIO!



ESTOY TRISTE



ESTOY FELIZ



ASUSTADO



SAQUE EL
QUINI 6



SERIO



PREOCUPADO POR
EL CALENTAMIENTO
GLOBAL



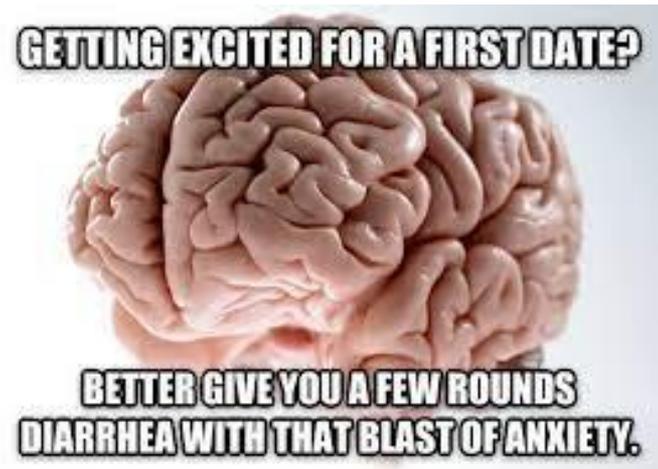


Correlatos periféricos:

Posturas en contra

- Cannon – Bard
- Barrett (2006)
- Teorías cognitivas

Arousal como
diimensión única

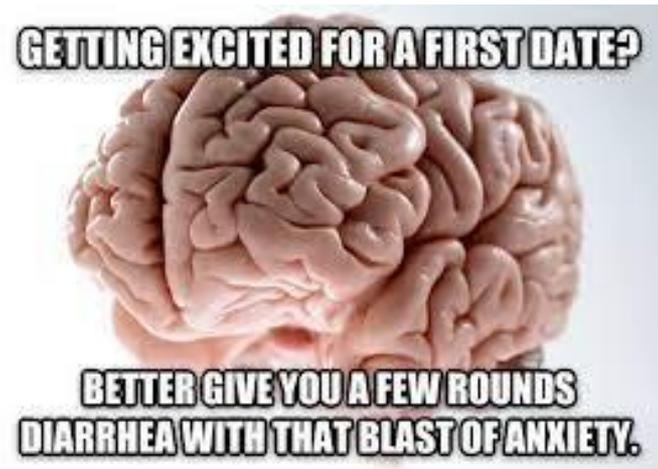


Correlatos periféricos:

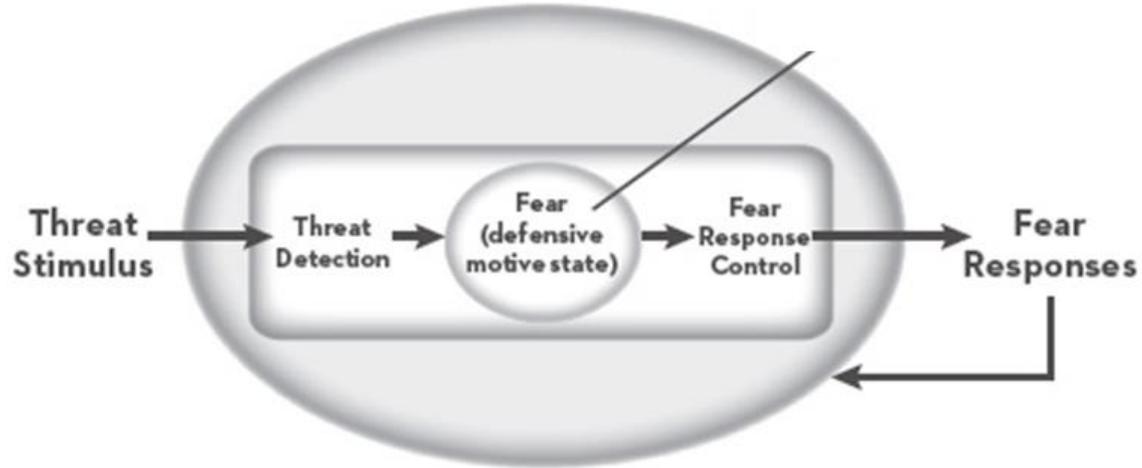
Posturas en contra

- Cannon – Bard
- Barrett (2006)
- Teorías cognitivas

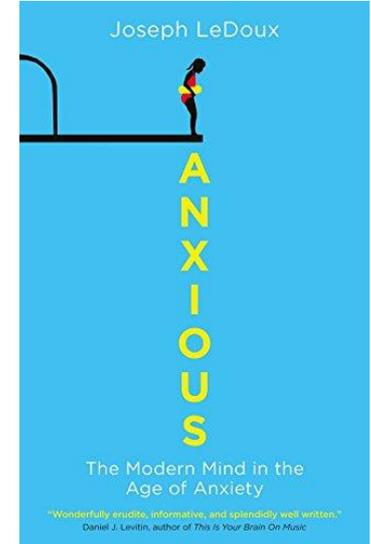
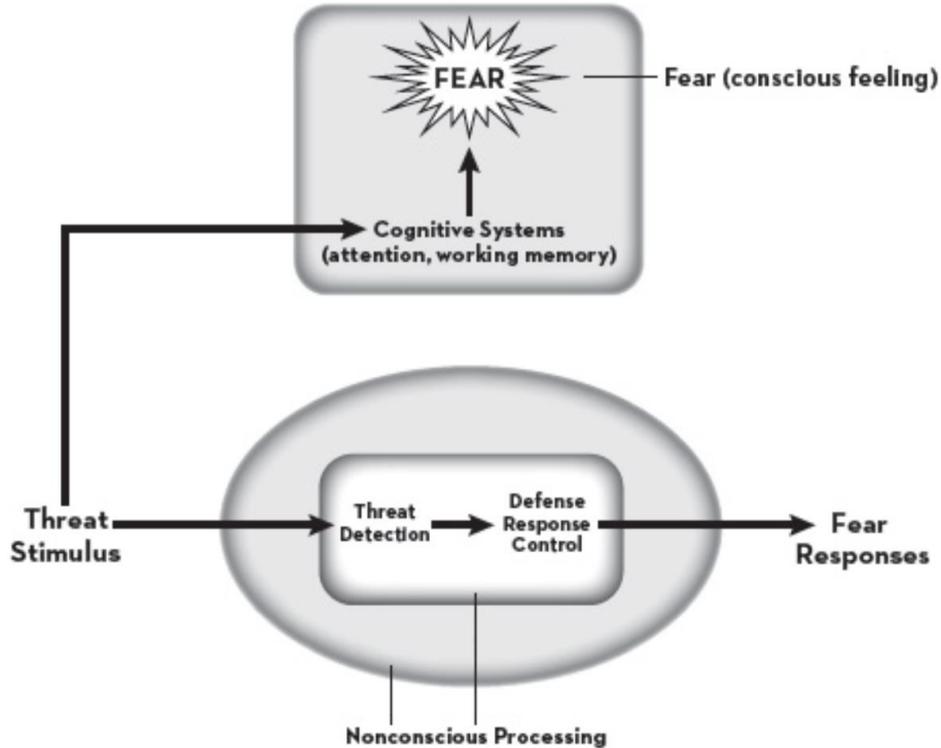
Arousal como
diimensión única



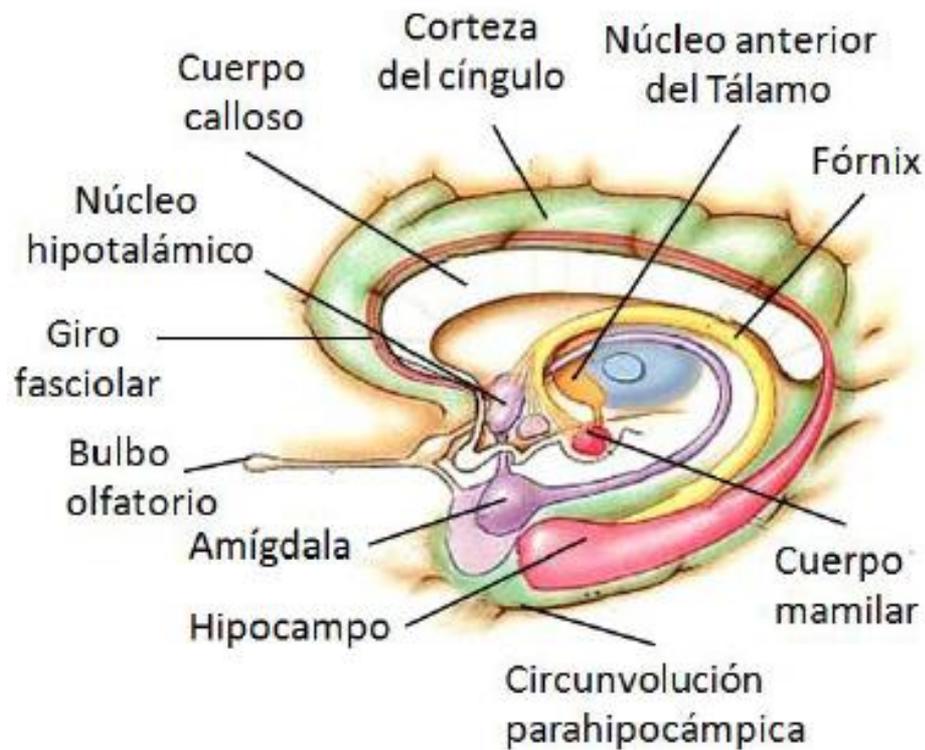
“Teoría del sentido común de las emociones”



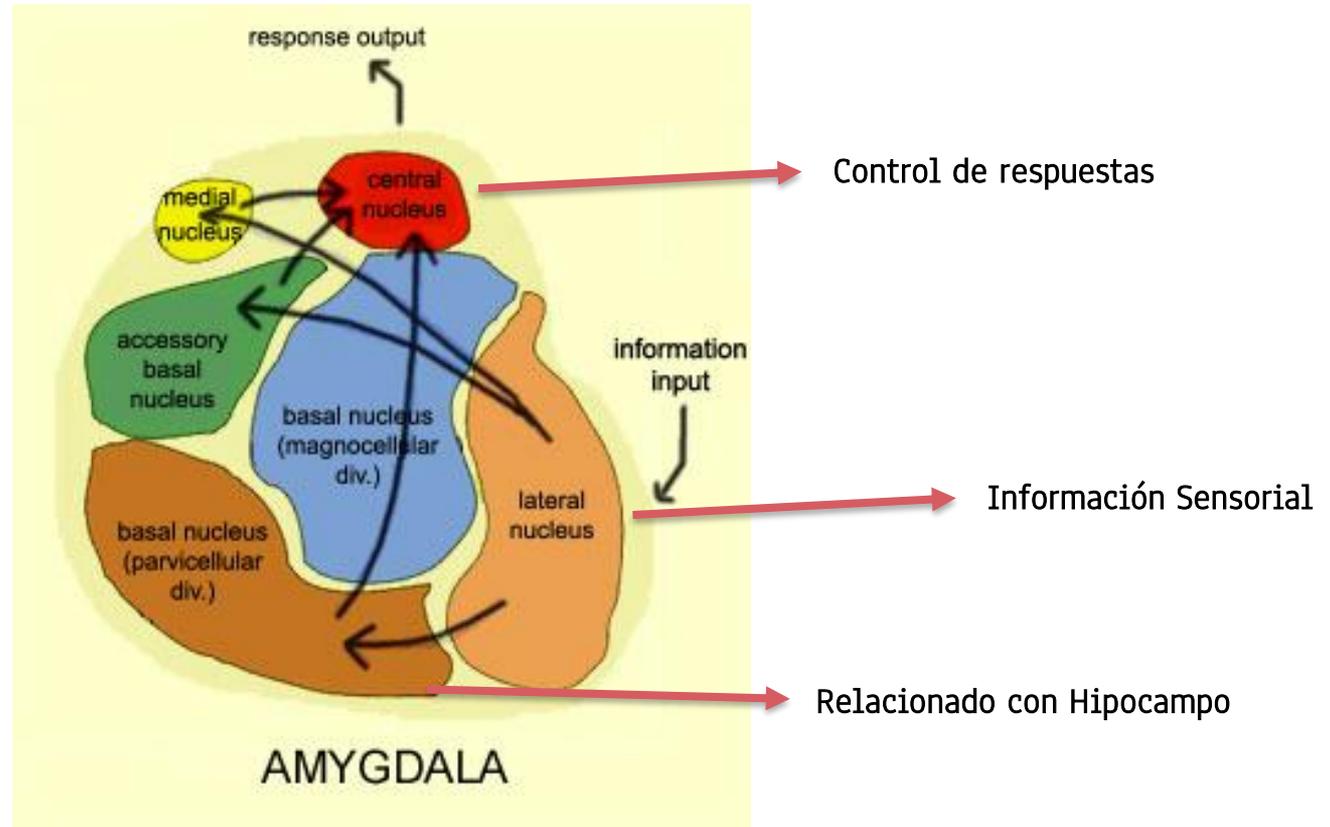
LeDoux



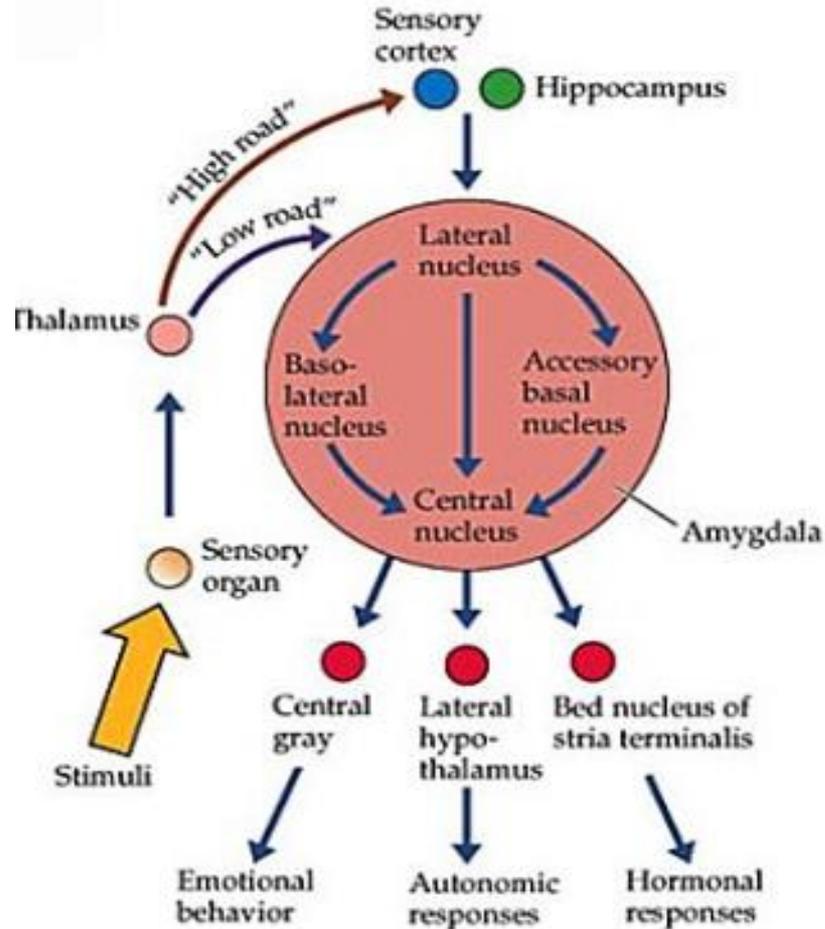
Amígdala



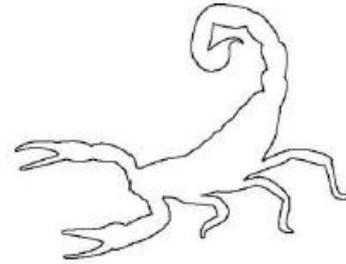
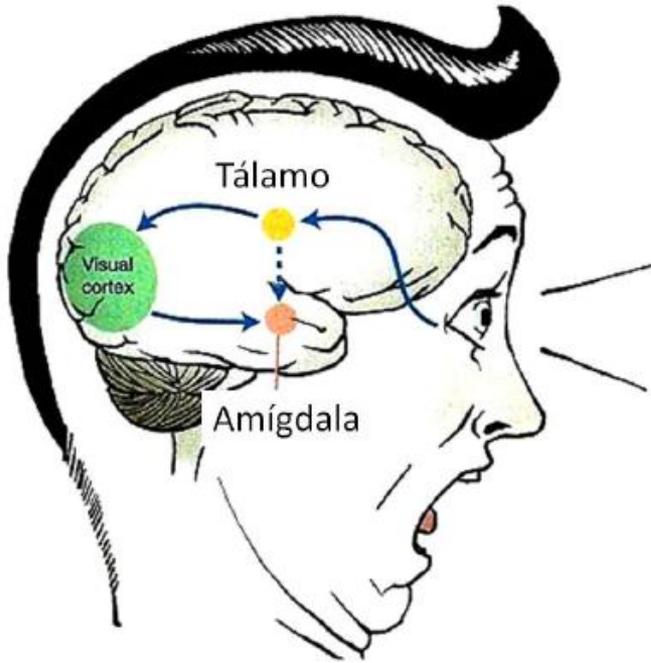
Amígdala



Amígdala



LeDoux - 2 vías de procesamiento emocional



Condicionamiento del Miedo: Ledoux (1994)

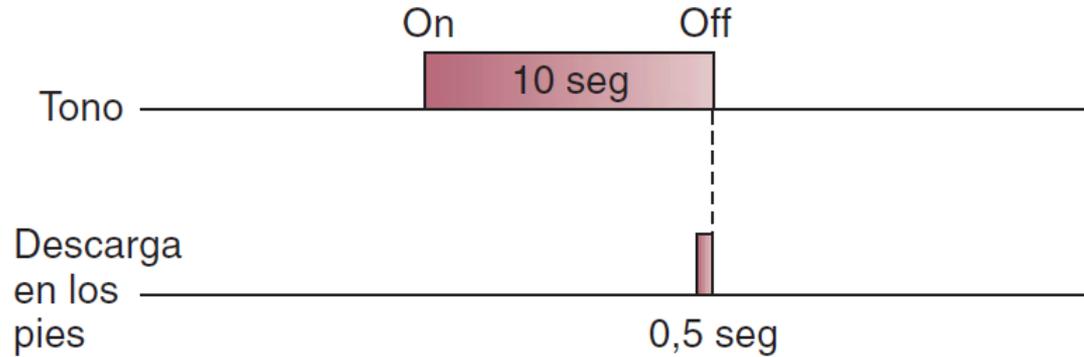
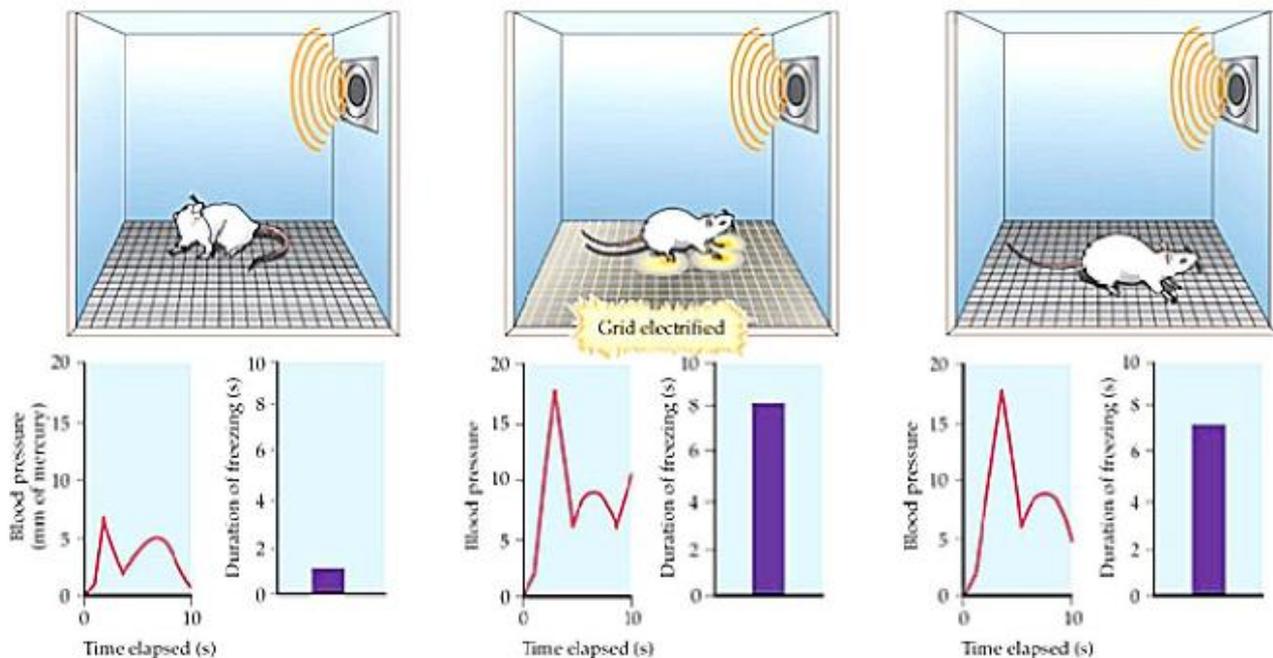


figura 11.3

Procedimiento utilizado para producir respuestas emocionales condicionadas.

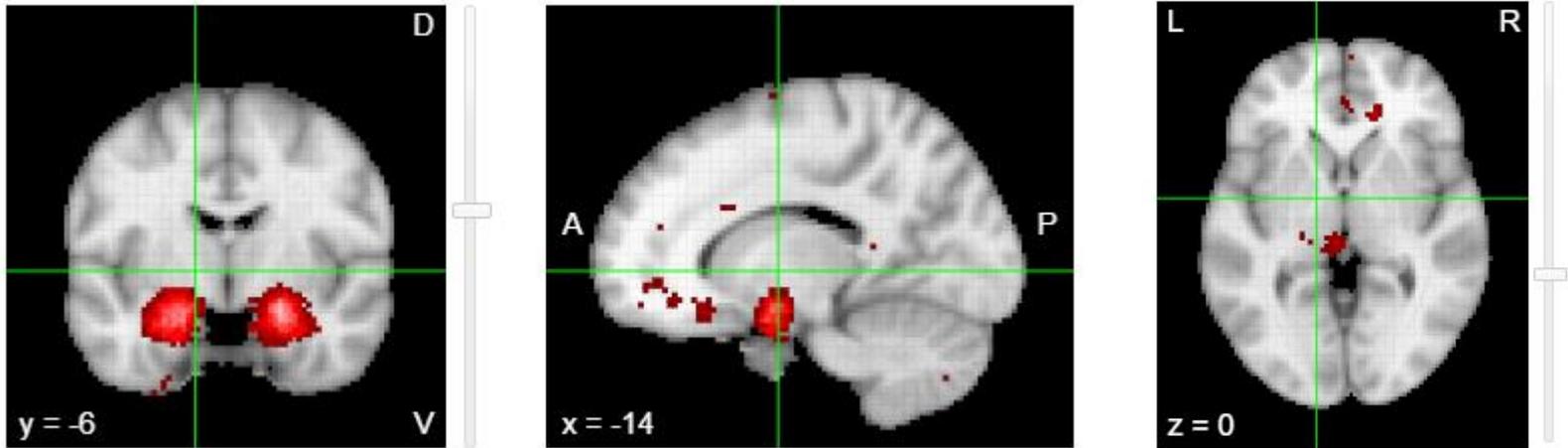
Condicionamiento del Miedo: Ledoux (1994)



Investigaciones en humanos

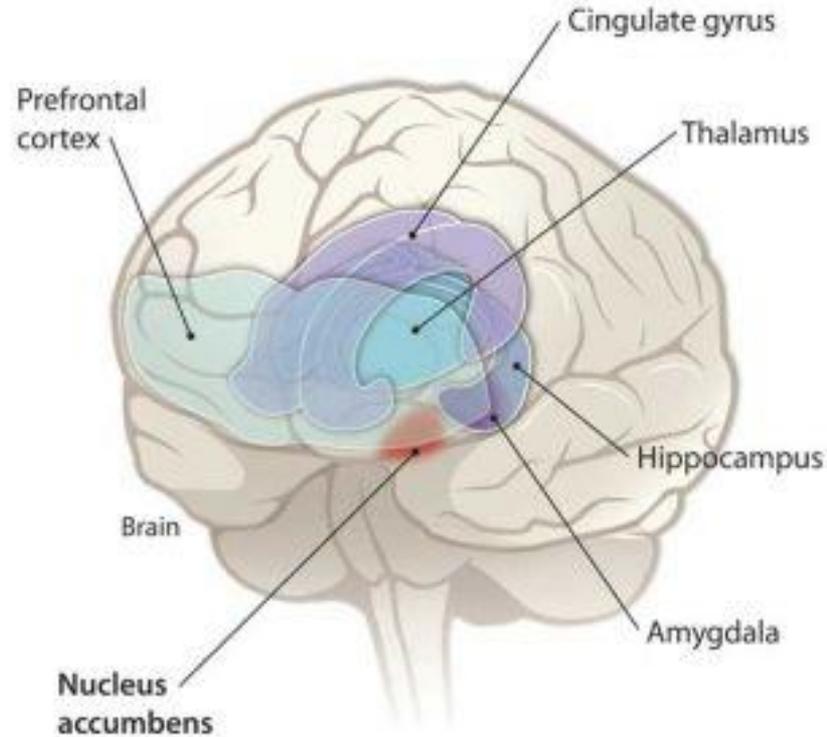


Actividad (mayormente) subcortical en el procesamiento del miedo



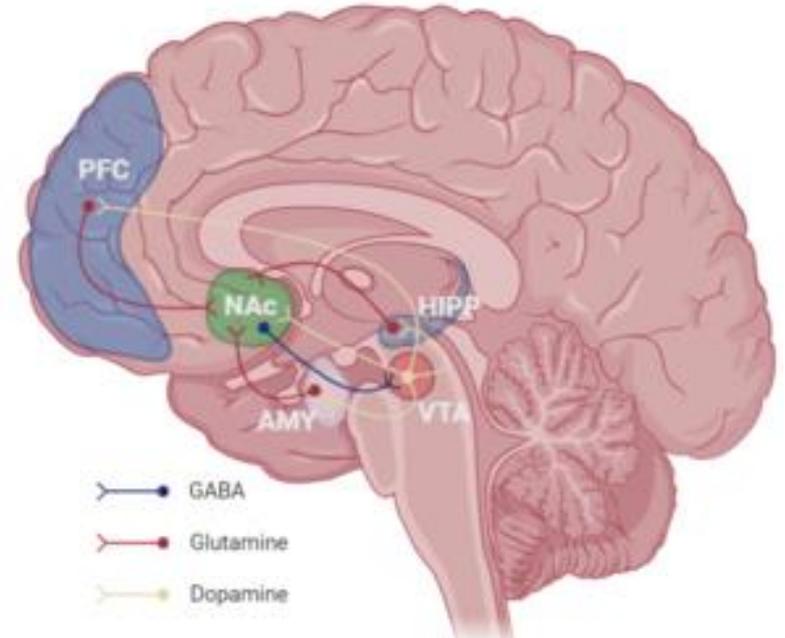
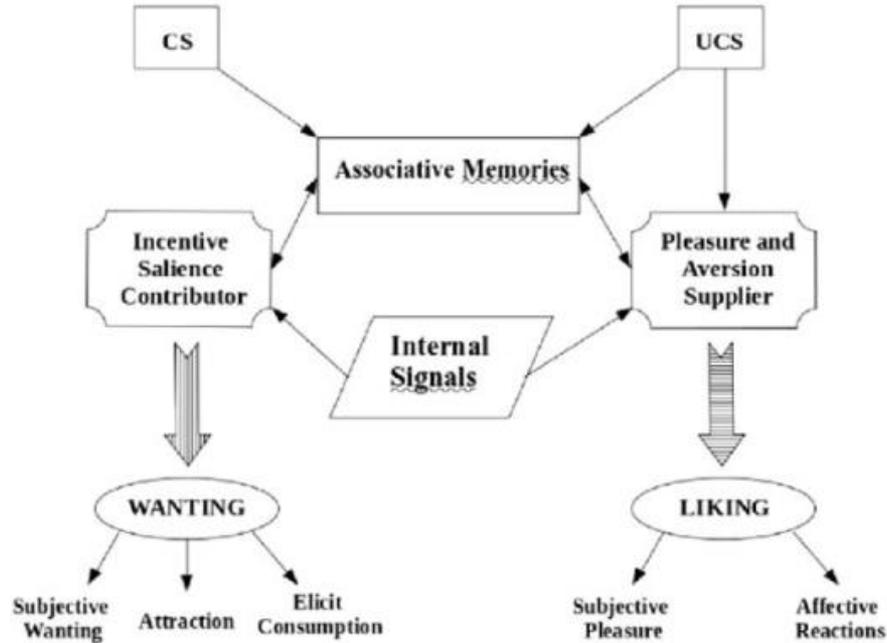
Fear. An automated meta-analysis of 363 studies (*Neurosynth.org*)

Actividad (mayormente) subcortical en el procesamiento del miedo



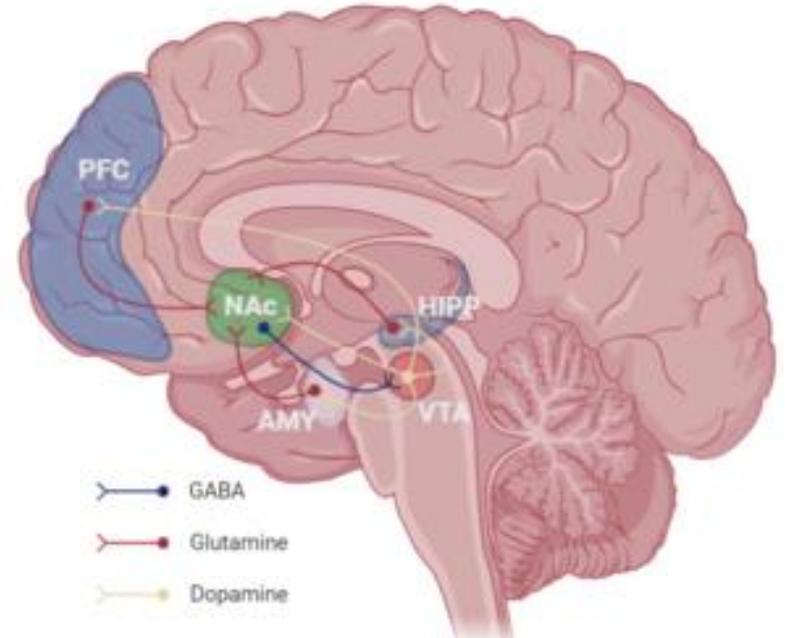
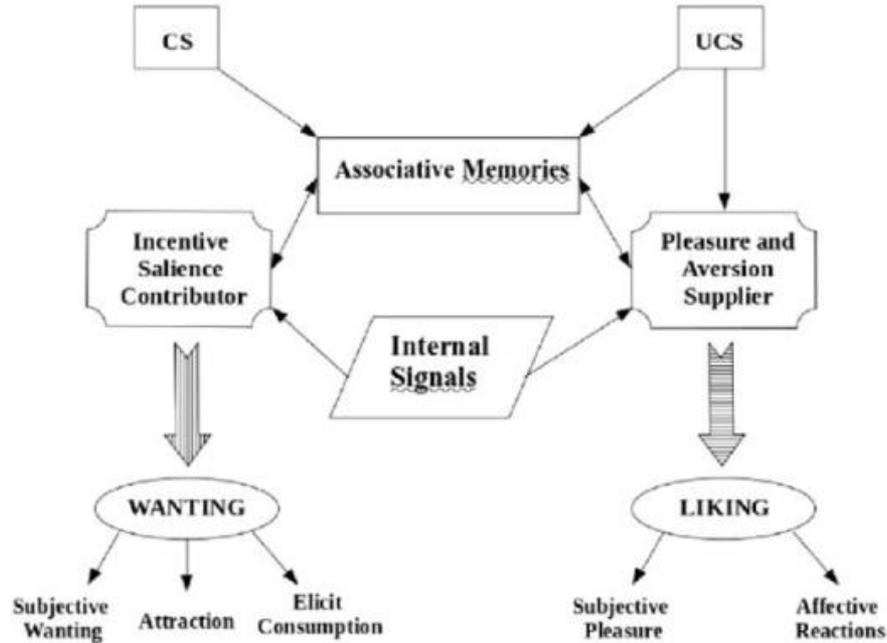
Sistema de recompensa

Refuerzo y emociones



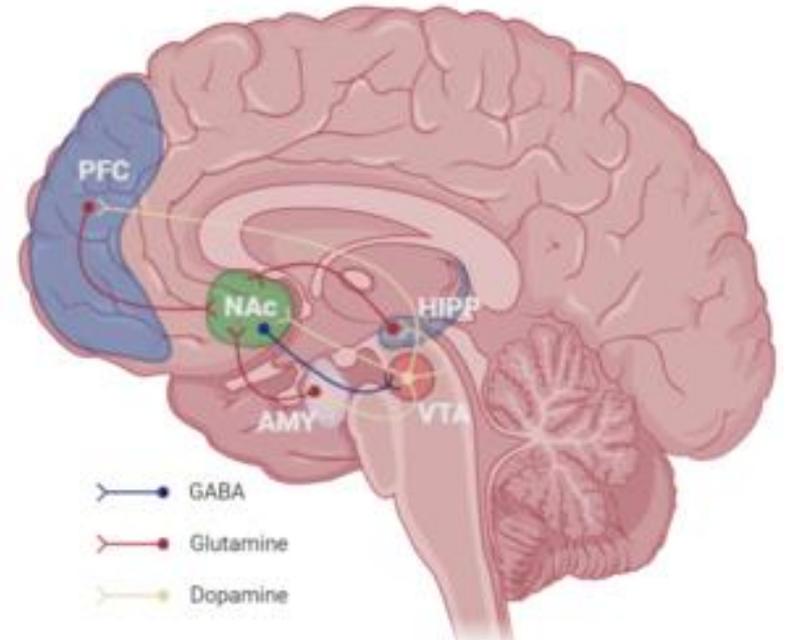
Sistema de recompensa

Refuerzo y emociones



Sistema de recompensa

Refuerzo y emociones



Emociones y estrés

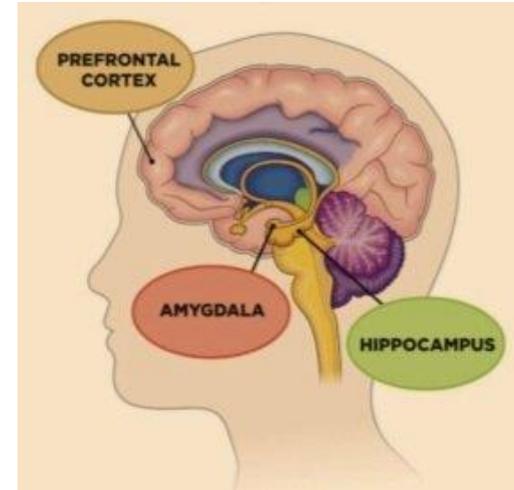
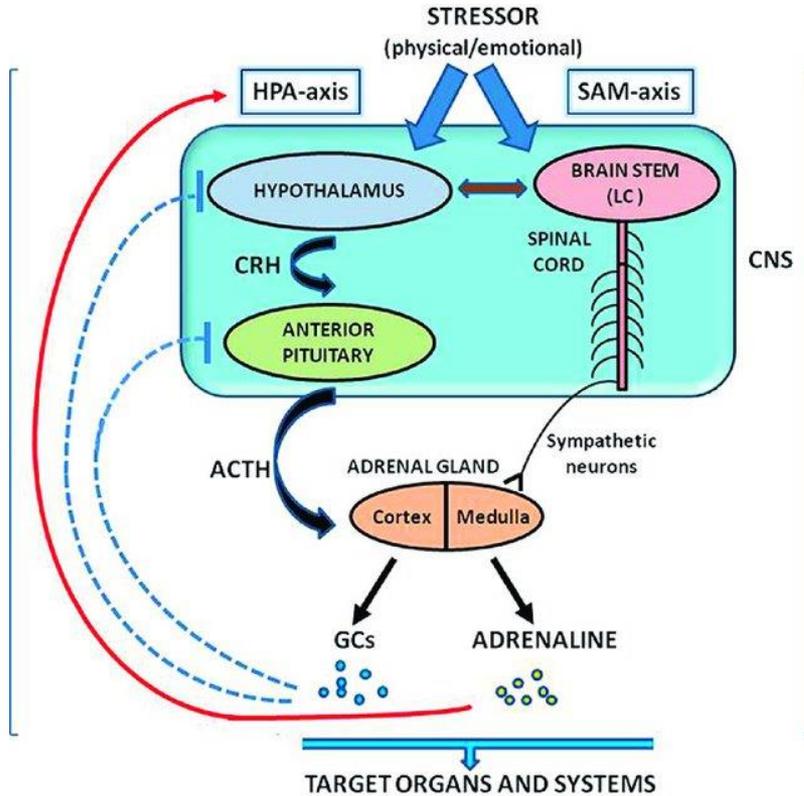
"you look stressed"

thanks.. it's the stress



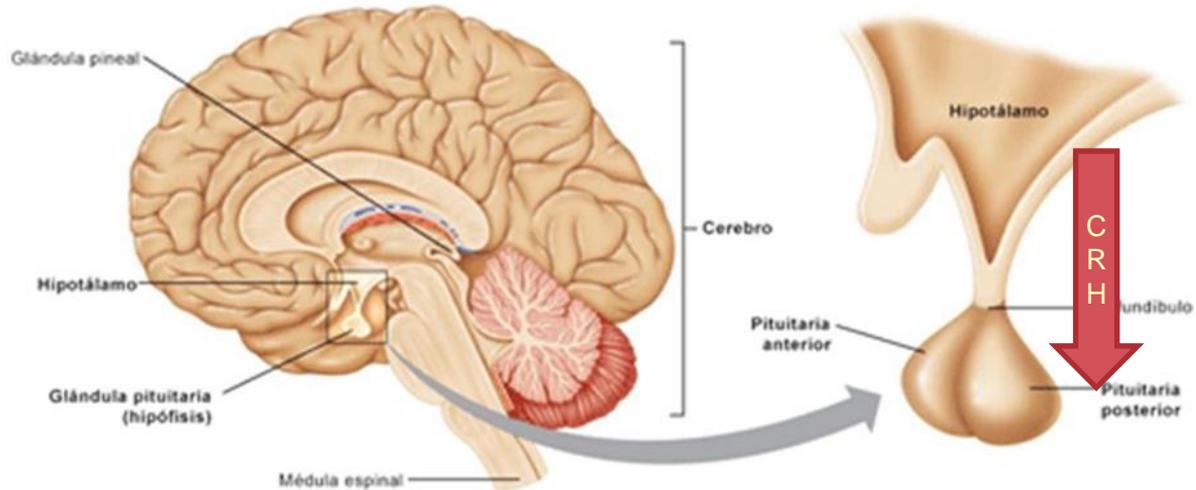
Eje HPA

Estrés y emociones

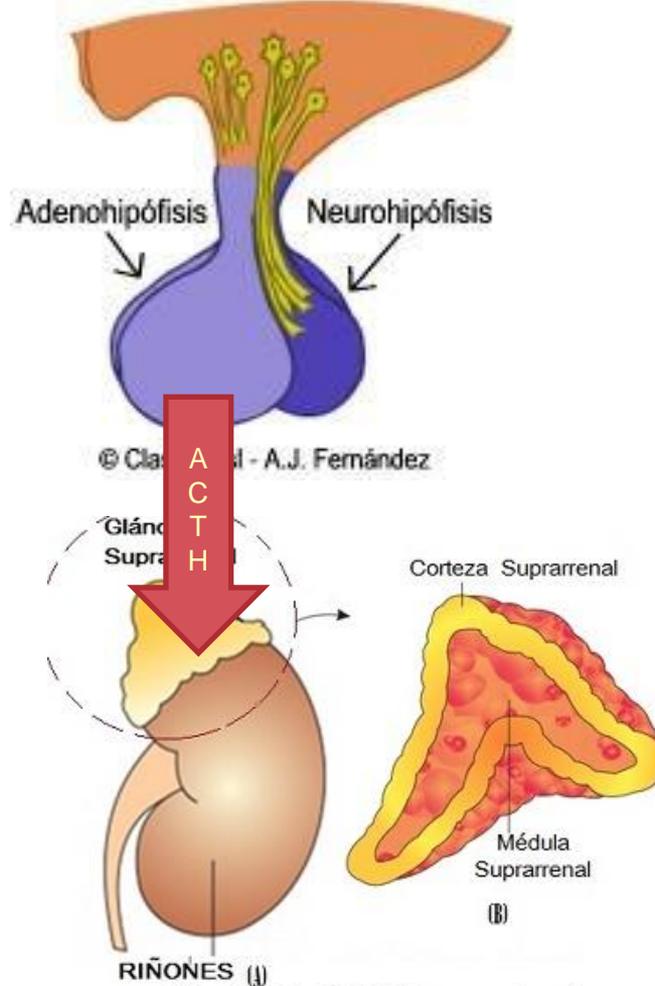


Eje HPA

EL HIPOTÁLAMO Y LA GLÁNDULA PITUITARIA (HIPÓFISIS)



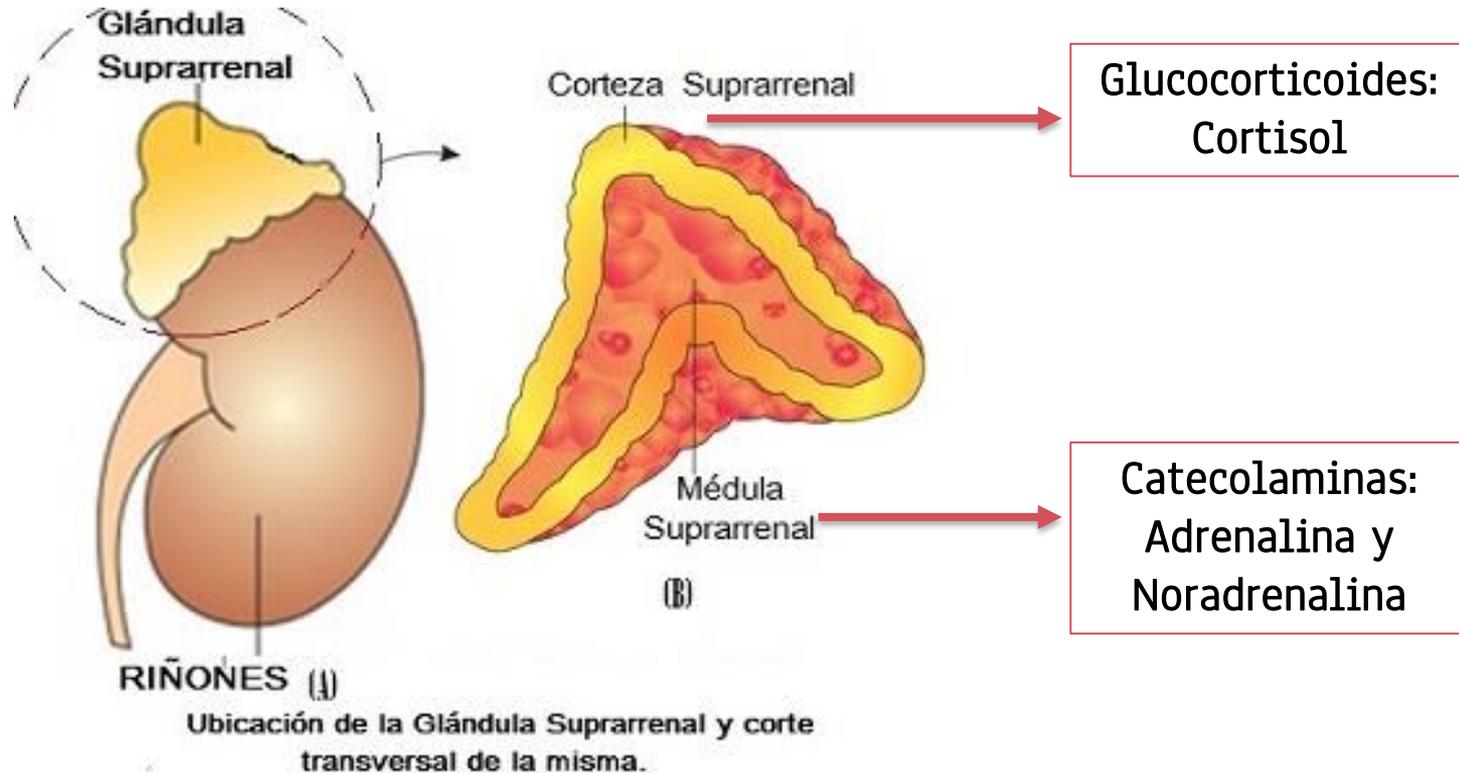
Eje HPA



© Claudio A.J. Fernández

Ubicación de la Glándula Suprarrenal y corte transversal de la misma.

Eje HPA



Cortisol

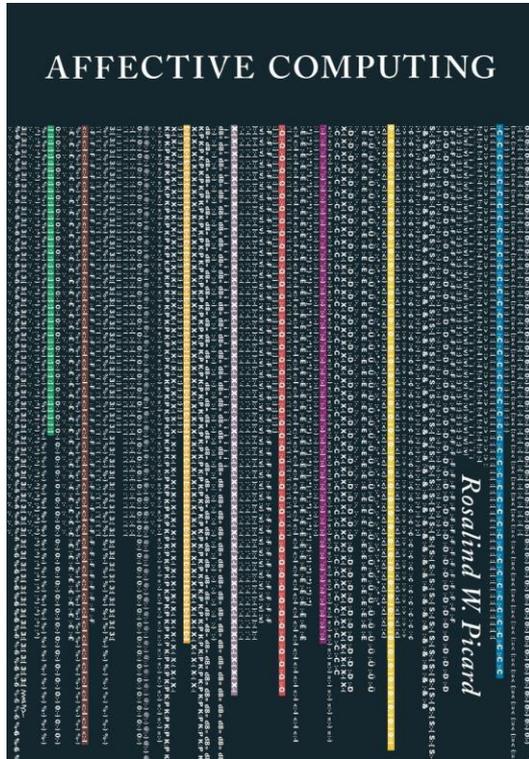
- Acelera el metabolismo de la glucosa
- Convertir grasas en energía
- Suprimir el sistema inmune
- Suprime la secreción de hormonas sexuales
- Estimula el hipocampo
- **Pone freno a la respuesta de estrés**

Problemas de salud por estrés

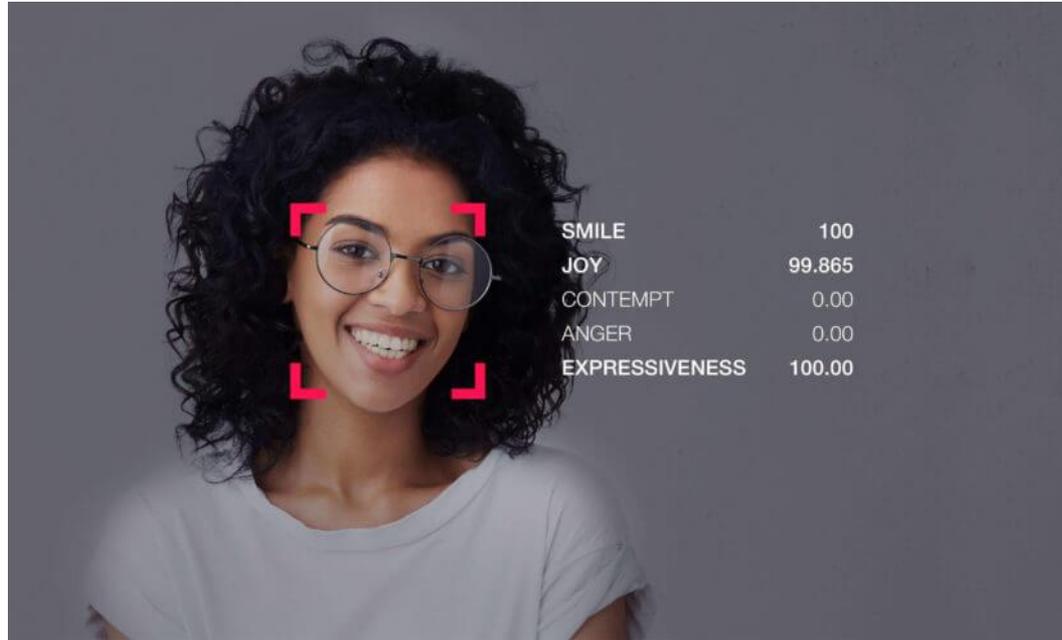
- Incremento de la presión sanguínea
- Déficit del sistema inmunológico
- Infertilidad
- Abortos espontáneos
- Daño del tejido muscular
- Deterioro de la memoria



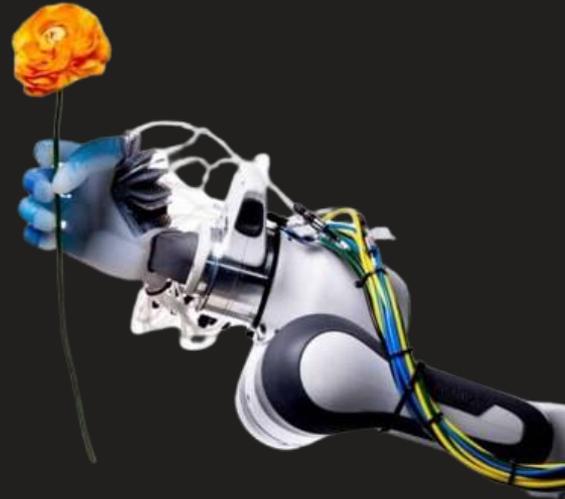
Computación afectiva (*affective computing*)



Reconocimiento automático de emociones



¿ChatGPT tiene empatía?



Texto original:

"Estamos celebrando el cumpleaños número 80 de mi abuela hoy."

Reformulado como **alegría**:

"¡Hurra! Hoy es el cumpleaños número 80 de mi abuela, y estamos absolutamente emocionados de estar celebrando."



Texto original:

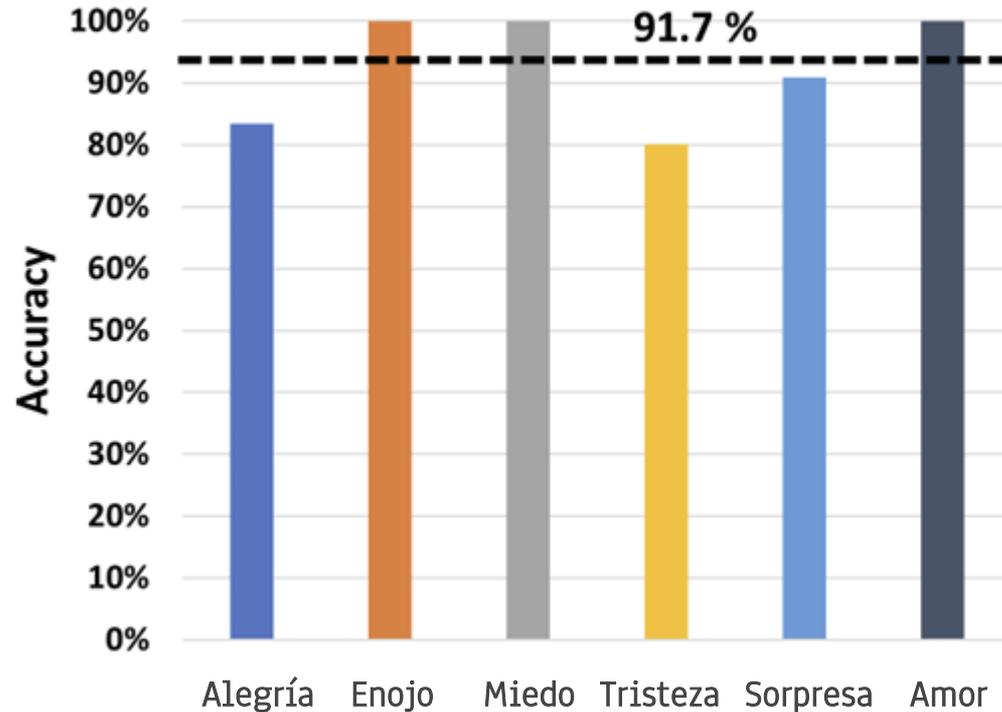
"Estamos celebrando el cumpleaños número 80 de mi abuela hoy."

Reformulado como **enojo**:

"No puedo creer que se supone que debemos celebrar el cumpleaños número 80 de mi abuela hoy. ¡Estoy absolutamente furioso por eso! Hay tanto por hacer, tantas personas con las que lidiar, y es solo una cosa más que tengo que manejar."

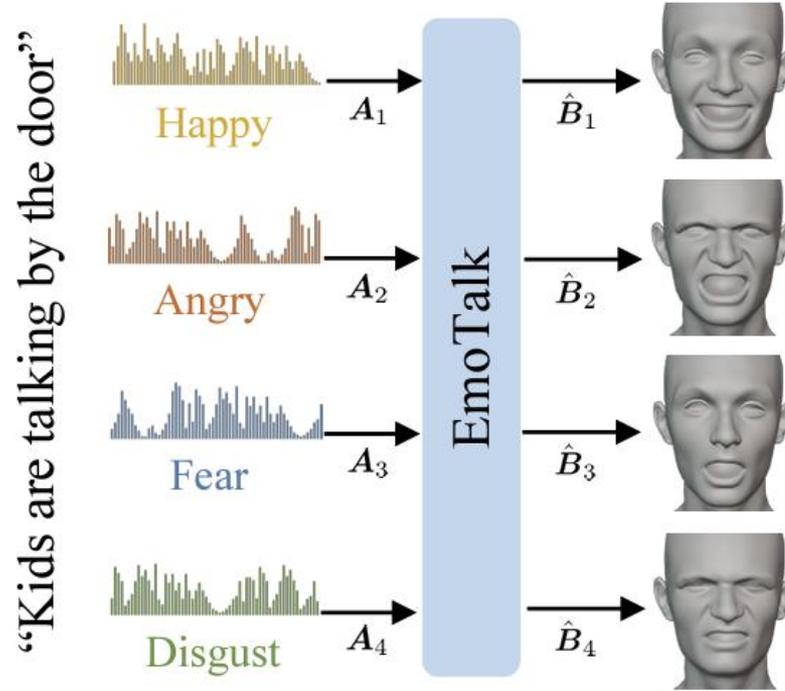


ChatGPT fue capaz de identificar correctamente las emociones



Schaaff et al. (2023)

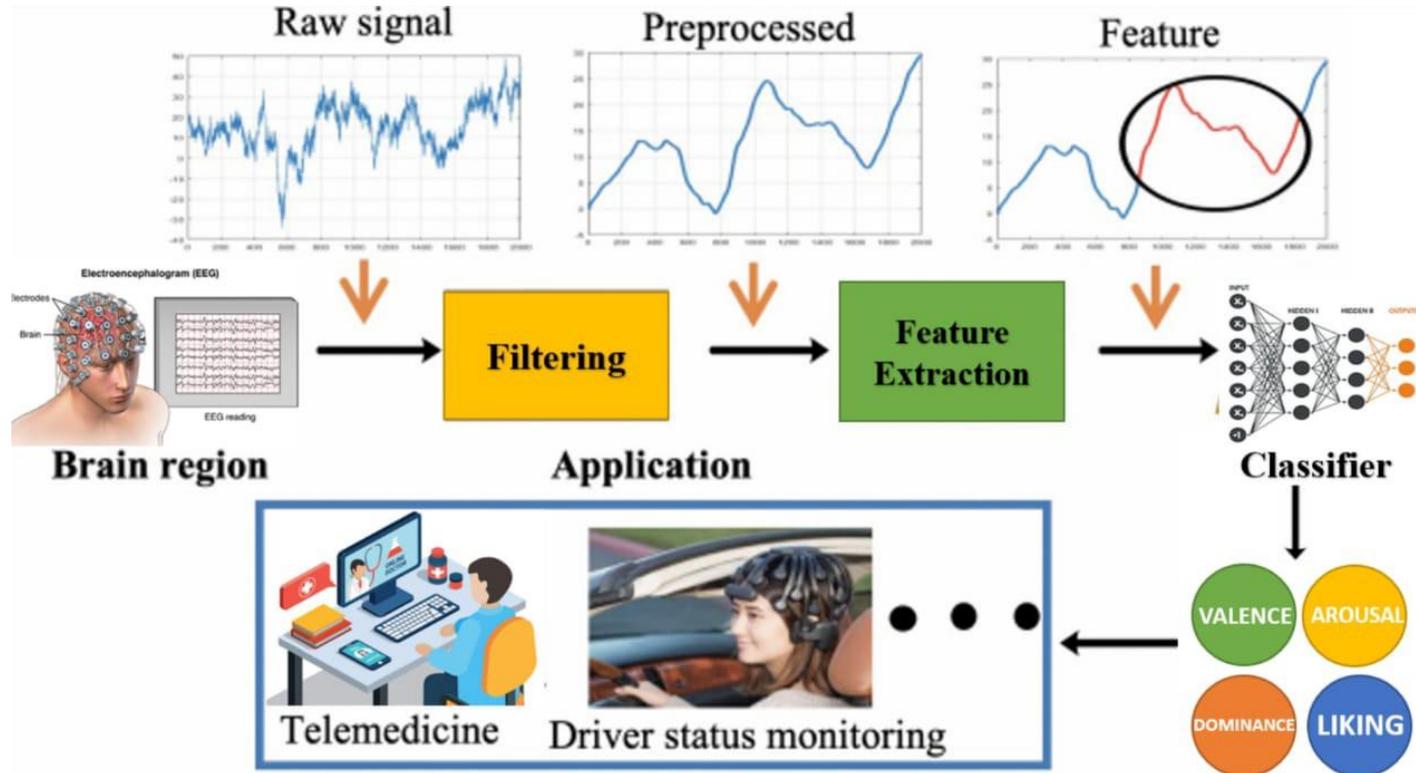
Crear expresiones faciales realistas a partir de la voz es posible



Peng et al. (2023)



Reconocimiento automático de emociones



Preguntas?

