**NEUROENDOCRINOLOGÍA DE LAS RELACIONES SOCIALES**

* **CONCEPTO**

Las relaciones interpersonales juegan un papel fundamental en el desarrollo integral de la persona. A través de ellas, el individuo obtiene importantes refuerzos sociales del entorno más inmediato que favorecen su adaptación al mismo. En contrapartida, la carencia de estas habilidades puede provocar rechazo, y aislamiento.

* **HORMONAS RELACIONADAS**

Las hormonas más importantes que están implicadas en las relaciones sociales son:

* **Oxitocina**
* Mejora la capacidad de los individuos para confiar en otras personas.
* Favorece las relaciones amorosas y amistades
* Favorece la relación materno- filial junto a la prolactina🡪 Responsable del afecto maternal.
* La OT incrementa la capacidad del individuo de reconocer caras o identidades de otros individuos, es decir, aumenta la memoria social.
* Fomenta la colaboración, empatía.
* Responsable de la fuerte amistad entre mujeres

En varios trastornos mentales relacionados con lo social, el sistema central de OT está alterado, como autismo, fobia social, trastorno obsesivo-compulsivo…

* **Vasopresina**
* Aumenta la fidelidad en machos emparejados
* Territorialidad agresiva
* Vigilancia y defensa de la prole
* Emparejamiento
* La VP incrementa la respuesta autónoma y la ansiedad ante situaciones de riesgo.

**Tratamiento de enfermedades**🡪 Terapia acompañada de la administración intranasal (es la forma que más efecto produce, puesto que llega al Sistema Nervioso Central) de OT o agonistas de OT en enfermedades caracterizadas por su déficit, o de antagonistas de VP en casos de comportamiento violento puede reflejar beneficios en los pacientes. Esto supondría el inicio de una *Psicoterapia biológica.*

* **Testosterona**
* **En la etapa prenatal** : Conformación cerebral de la identidad de género 🡪 Reducción de empatía y mayor probabilidad de autismo ( hombres )

**- En el adulto**:

- Aumenta la líbido y la frecuencia de erección en ambos sexos.

- La disminución de la Te se relaciona con la agresividad y los cambios de humor.

* **Prolactina**
* Disminuye la libido
* Favorece la conducta maternal
* Aumenta la gratificación sexual
* **ZONAS CEREBRALES**

La expresión de cerebro social, se refiere a un conjunto de redes neuronales diferentes que operan integradamente.

Así, tenemos que:

* La interpretación y la respuesta a los mensajes emocionales implícitos en el tono de voz de otra persona activan en nosotros los circuitos que **conectan la ínsula y la corteza pre-motora con el sistema límbico, especialmente la amígdala.**
* Las neuronas del lóbulo temporal se ocupan de reconocer e interpretar las emociones en el rostro de los demás y de controlar dónde se dirige la mirada de una persona.
* El cerebelo mantiene nuestra atención centrada en la otra persona, registrando los datos sutiles implícitos en sus expresiones faciales .
* Circuitos neuronales que conectan el sistema límbico con las cortezas orbito-frontal y cingulada anterior, que se activan cuando percibimos la emoción de otra persona y ajustamos a ella nuestra propia respuesta emocional.
* La corteza pre-frontal gestiona las imágenes, gestos y expresiones que aparecen en nuestra mente cuando hablamos con alguien.

**🡪IMPORTANCIA DEL SISTEMA LÍMBICO**

El sistema límbico, es el que tiene un mayor papel en la neurociencia de las relaciones sociales, teniendo múltiples funciones.

* La estimulación de la zona fina de los núcleos periventriculares desemboca en temor y reacción frente al castigo.
* El impulso sexual puede estimularse a partir de diversas zonas del hipotálamo,
* Lesiones bilaterales de las regiones ventromediales del hipotálamo causan, entre otros efectos, brotes frecuentes de extrema cólera ante la más ligera provocación
* **Funciones de recompensa y castigo cumplidas por el sistema límbico**: La estimulación eléctrica de ciertas zonas límbicas ( en concreto la amígdala) agrada o satisface al animal, mientras que la actuación sobre otras regiones causa terror, dolor, miedo, reacciones de defensa etc.
* Los principales centros de recompensa están situados en los núcleos ventromedial y lateral del hipotálamo
* Los centros de castigo principales, encargados de recibir el castigo y promover las tenencias de huida están en la sustancia gris mesencefálica y en ciertas áreas del hipocampo y la amígdala.
* **NEURONAS ESPEJO**

Las neuronas espejo de la corteza pre-frontal y de la región parietal gestionan las representaciones compartidas, es decir, las imágenes que aparecen en nuestra mente cuando hablamos con algún conocido. Nos ayudan a empatizar con los demás.

* **CELULAS FUSIFORMES**

Neuronas que encargan de las decisiones sociales inmediatas. En humanos se encuentra en forma abundante, pues tenemos unas cien mil más de ellas que los monos. Se encuentran tanto en la corteza orbito-frontal como en la corteza cingulada anterior y su densidad de conexiones dependen: del clima afable y cordial y del estrés familiar.

Las experiencias repetidas van esculpiendo su forma, su tamaño y el número de neuronas y de conexiones sinápticas

* **EMOCIONES**
* **AGRESIVIDAD**

**Eje hipofisario-adreno-cortical**

* **Según Leshner (1975):** ACTH → Miedo ante estímulos nuevos y desconocidos. Dolor, cansancio, miedo y temp.

Eje hipofisario-adreno-cortical → Comportamiento agresivo. Desaparece el temor

* **Persky (1985):** La ACTH exógena provoca una disminución de la agresividad sólo a largo plazo, ya que esta hormona tiene un efecto excitador de la corticosterona, la cual aumenta este tipo de conducta.
* **Rose (1969):** Los glucocorticosteroides no afectan directamente a la agresión pero controlan otros aspectos de la respuesta agonística tales como la sumisión.

**Testosterona**🡪 Induce al comportamiento antisocial en los seres humanos, pero más a causa de nuestros propios prejuicios sobre sus efectos que a causa de un actividad biológica real

* Tendencia a ser dominante
* Elevación frente a los desafíos
* No tiene porqué ser agresiva

**GH 🡪** Su incremento supone la disminución de la agresividad

* **NEUROTRANSMISORES**

- **Catecolaminas en el cerebro** → Estados de vigilia, actividad motora y agresiva,

-**Serotonina:**

* Niveles bajos de serotonina → Aumento de agresión
* Niveles bajos de serotonina → Aumento de excitación sexual (Animales)
* Niveles altos de serotonina → Ansiedad y desorientación
* Estrés → Aumento de serotonina → Ansiedad y desorientación

- **Dopamina:** Inductor de conductas violentas en consumo de drogas

* **INFIDELIDAD**

Ratones de naturaleza solitaria y polígama, tras un cambio en los receptores de la vasopresina al que han sido sometido han pasado a ser monógamos y a cuidar de sus crías. La vasopresina en humanos está relacionada con la agresividad, el autismo y las desviaciones sexuales.

Aún así, no hay garantía absoluta de que lo que ocurre en ratones se dé también en humanos.

* **REDES SOCIALES**

El uso de redes sociales provoca la liberación de oxitocina al igual que en abrazos o caricias y una disminución de la secreción de cortisol (Baja el estrés).

A diferencia de lo que se suele pensar, las redes sociales ayudan a estrechar nuestros lazos sociales, no a aislarnos.

* **MIEDO**

La expresión de la **respuesta de miedo** se lleva a cabo mediante la activación del **S.N.A** (no consciente) y la **respuesta hormonal** (endocrina) por parte de la amígdala.

La activación del **S.N.A** estimula la liberación de **catecolaminas**. El aumento de las concentraciones sanguíneas de catecolaminas (adrenalina y noradrenalina) nos preparan para luchar o huir. Con este fin se manda sangre a los músculos, corazón más rápido y fuerte y respiración aumentada y profunda.

**Respuesta hormonal** → Estímulo a nivel hipotalámico → Producción y liberación de la hormona liberadora de corticotropina (**CRH**) → Hipófisis → Liberación de la hormona adrenocorticotropa (**ACTH) → G**lándulas suprarrenales → Aumento en la producción y liberación de **cortisol**. El cortisol facilita la respuesta comportamental y potencia los efectos de las catecolaminas.

* **ESTRÉS SOCIAL**

**OXITOCINA** 🡪 La OT intracerebral inhibe la actividad estresora del eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal, lo cual lleva a cabo aminorando su sensibilidad. La OT también inhibe la actividad de la amígdala y ciertas zonas del tronco del encéfalo que producen la respuesta autónoma en situaciones de estrés social (efecto ansiolítico), lo cual favorece el acercamiento social.

**CORTISOL** 🡪 El estrés social activará el eje Hipotálamo -Amígdala y la secreción de cortisol. Cuando se trata de un juicio social, nuestro cuerpo se recupera más tardíamente a este aumento de cortisol

* **AUTISMO**

El autismo es un síndrome infantil caracterizado por la **incapacidad congénita de establecer contacto verbal y afectivo** con el prójimo. Es un desorden del desarrollo del cerebro que deteriora la comunicación e **interacción social** de las personas, ocasionando un comportamiento restringido y repetitivo.

* Se han observado niveles plasmáticos bajos de OT en niños autistas.
* Evidencia de que existe relación de la enfermedad con los genes de los receptores de VP y OT.
* Polimorfismos del gen del receptor AVPR-1a.
* Administración de OT reduce el comportamiento repetitivo.
* **BIBLIOGRAFÍA**
* Tobeña A. El cerebro erótico: Rutas neurales de amor y sexo. Madrid: La esfera de los libros;2006.
* Guyton y Hall. Tratado de Fisiología Médica. 12º Edición.
* **Neil R. Carlson ; traducción María José Ramos Platón, Carmen Muñoz Tedó, Fernando Rodríguez de Fonseca ; revisión técnica María José Ramos Platón. Fisiología de la conducta. 8ª ed. Madrid: Pearson-Addsion Wesley; 2007**
* <http://es.scribd.com/doc/57163791/154/El-cerebro-social>
* <http://books.google.es/books?id=kIru7hXwZxIC&pg=PA138&lpg=PA138&dq=endocrinolog%C3%ADa+del+autismo&source=bl&ots=HxSwr_vsOV&sig=eRrY8BVs2KhjBhl6ibkxEnAWjpM&hl=es&sa=X&ei=DiRuT_eaCai-0QXo6P2NAg&ved=0CCAQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false>
* <http://www.psicoadolescencia.com.ar/docs/inves27.pdf>
* <http://www.elcervellsocial.net/backend/imagenes_panel/almacen_documentos/textos_profesores.pdf>
* <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/337/33730109.pdf>
* <http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/158/html/sec_7.html>
* <http://actualidad.orange.es/sociedad/usar-redes-sociales-libera-hormona-del-carino.html>
* <http://www.science-meets-society.com/wissenschaft-gesellschaft/neurobiologia-del-miedo/>
* <http://repositori.udl.cat/bitstream/handle/10459.1/17398/pu_13.pdf;jsessionid=1E1901A47338B90E80502C564D8ED31E?sequence=1>
* <http://www.fundacionsalud2000.com/index.php/es/promovemos-investigacion/ayudas-merck-serono/106>