

FUNDAMENTOS DE NEUROCIENCIA CONDUCTUAL

4. PRÁCTICA. RESPUESTAS

1.- Describe la relación entre el hipotálamo y la hipófisis.

El **hipotálamo** recibe aferencias desde diferentes áreas del encéfalo, así como señales que informan de la concentración en sangre de hormonas, y tras la integración de todos esos mensajes, responde segregando hormonas que actuarán en el siguiente nivel de esta jerarquía, que es la **hipófisis** o **glándula pituitaria**. La hipófisis consta de dos partes funcionalmente diferenciadas: el lóbulo anterior o **adenohipófisis**, y el lóbulo posterior o **neurohipófisis**.

La **neurohipófisis** es considerada una extensión del hipotálamo y está bajo el **control directo** del mismo. Actúa segregando principalmente dos hormonas, la oxitocina y la vasopresina, que son producidas en los núcleos supraóptico y paraventricular del hipotálamo. Las neuronas de estos núcleos sintetizan esas dos hormonas y proyectan sus axones hasta la neurohipófisis, donde se ramifican y entran en contacto con los capilares sanguíneos, donde liberan las neurohormonas. Como puede observarse, la neurohipófisis no es una glándula endocrina real, sino una red especializada de capilares que reciben las hormonas hipotalámicas y las liberan a la circulación.

La **adenohipófisis** está controlada de forma **indirecta**, mediante la liberación de hormonas estimulantes:

- **GHRH** (hormona liberadora de hormona del crecimiento), controla la liberación de la *hormona del crecimiento* (GH).
- **TRH** (hormona liberadora de tirotropina), controla la liberación de la *hormona estimulante de la tiroides* (Tirotropina o TSH).
- **CRH** (hormona liberadora de corticotropina), controla la liberación de *adrenocorticotropina* (ACTH).
- **GnRH** (hormona liberadora de gonadotropina), controla la liberación de *gonadotropinas* (Hormona Luteinizante o LH y Hormona Folículo estimulante o FSH).

El mecanismo molecular por el cual son regulados los distintos ejes neuroendocrinos es la **retroalimentación**, es decir, un bucle en el que el nivel en sangre de una hormona dada, causa un efecto para controlar su propia producción. La mayoría de los mecanismos de retroalimentación que regulan las hormonas son bucles de **retroalimentación negativa**, que pueden tener distintos niveles de complejidad.

2.- Une mediante flechas.

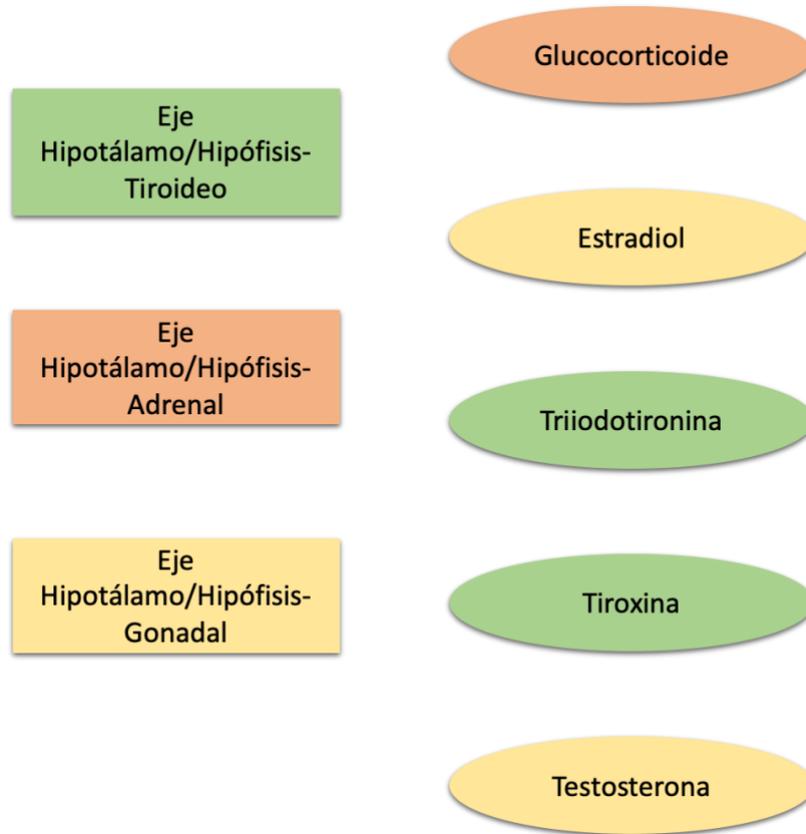


Imagen propia

3.- Describe la imagen.

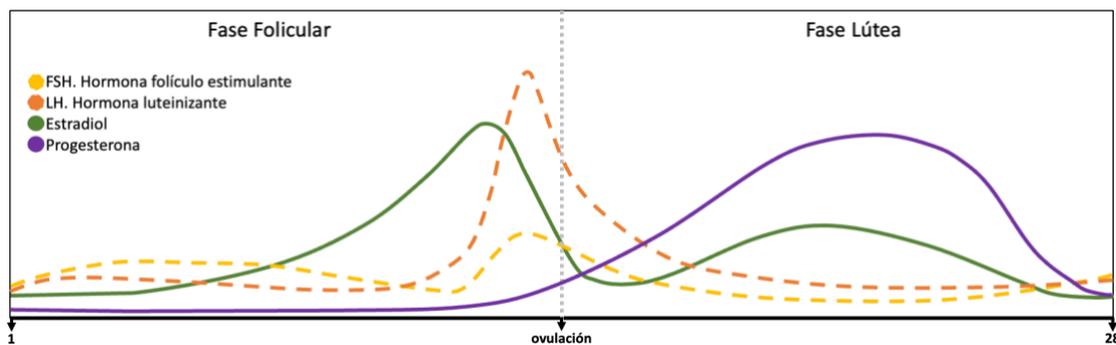


Imagen propia

El ciclo menstrual es un ciclo de duración aproximada a 28 días, donde el organismo libera diferentes hormonas que producen diversos cambios fisiológicos. Es un proceso cíclico donde se desarrolla un ovocito el cual es expulsado del ovario mediante el proceso de ovulación. La ovulación divide a este proceso en dos fases: la fase folicular (días 1-14) y la fase lútea (días 15-28).

Fase Folicular. Durante este período se produce la maduración del ovocito. La maduración de esta célula provoca un incremento exponencial de los niveles estradiol en el período final de

esta primera fase, y la adenohipófisis responde con el máximo incremento de las gonadotropinas LH y FSH. Este proceso alostático permite la expulsión del ovulo u ovulación.

Fase Lútea. El ovulo se dirige a través de las trompas de Falopio hacia el útero quedando expuesto para ser o no fecundado. El ovulo deja tras de sí el folículo que lo contenía en el ovario, que se transforma en el denominado “cuerpo lúteo”, y que será el principal productor de progesterona, además de estradiol. Así, durante esta fase se incrementarán los niveles de estas dos hormonas que preparan el útero para la posible implantación del cigoto, incrementando el endometrio. Si se produce la fecundación, estas dos hormonas mantendrán elevados sus niveles inhibiendo así la liberación de gonadotropinas por parte de la hipófisis anterior y frenando así el ciclo durante todo el proceso de gestación; si no se produce la fecundación, se reducirán los niveles de estradiol y progesterona y comenzará un nuevo ciclo.

Equipo docente

Garikoitz Azkona Mendoza
Garikoitz Beitia Oyarzabal
Maidier Muñoz Culla
Eider Pascual Sagastizabal
Oscar Vegas Moreno