

UNIDAD: EVOLUCIÓN Y BIODIVERSIDAD **GUÍA N°7: EJE HIPOTÁLAMO HIPÓFISIS GONADAL**

Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: Semana del 25/05/20

Objetivo: Comprender los mecanismos de regulación gonadal y la importancia del eje hipotálamo hipófisis.

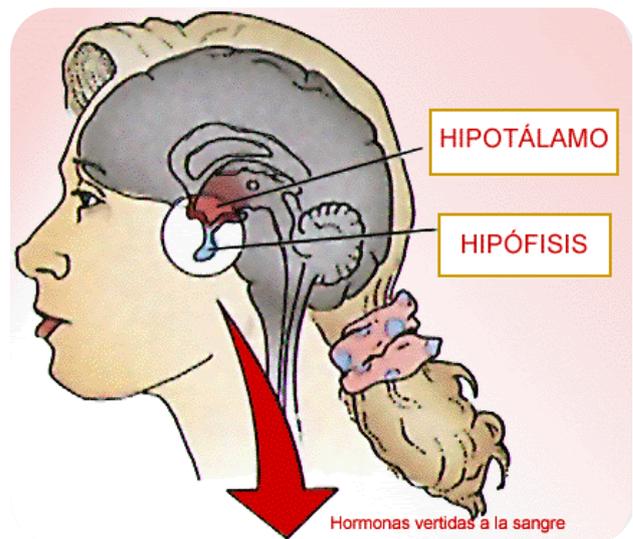


En la guía anterior se revisó la homeostasis de la glicemia, es decir, la regulación de los niveles de la glucosa en la sangre, donde participan mecanismos de retroalimentación negativa. El gran centro regulador es el hipotálamo y el órgano encargado de producir las hormonas reguladoras es el *páncreas*, las que corresponden a la *insulina* y *glucagón*.

EJE HIPOTÁLAMO-HIPÓFISIS

El **eje hipotálamo hipófisis** se puede considerar como una unidad funcional que se encuentra situado dentro del cráneo, en la base del encéfalo.

El **Hipotálamo** tiene una **función nerviosa** que se relaciona con el sueño y con sensaciones como la sed y el hambre; y otra **endocrina** que coordina toda la función hormonal. Específicamente, elabora hormonas que están relacionadas con la función de la Hipófisis. Los compuestos liberados por el hipotálamo se conocen como **factores liberadores** y su función es activar o inhibir la producción de las hormonas de la hipófisis. En este caso, el hipotálamo produce la **hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH)**, la cual estimula a la hipófisis.



La **Hipófisis** es una pequeña glándula endocrina que cuelga del hipotálamo. Está dividida en dos lóbulos, el **lóbulo anterior o adenohipófisis** y el **lóbulo posterior o neurohipófisis**. Esta glándula produce una serie de hormonas llamadas **hormonas trópicas**, las cuales viajan a través de la sangre a distintas glándulas endocrinas. En la tabla siguiente se muestra un resumen de las diferentes hormonas producidas por la hipófisis y sus correspondientes efectos o acciones:

TABLA:
HORMONAS DE LA HIPÓFISIS E HIPOTÁLAMO

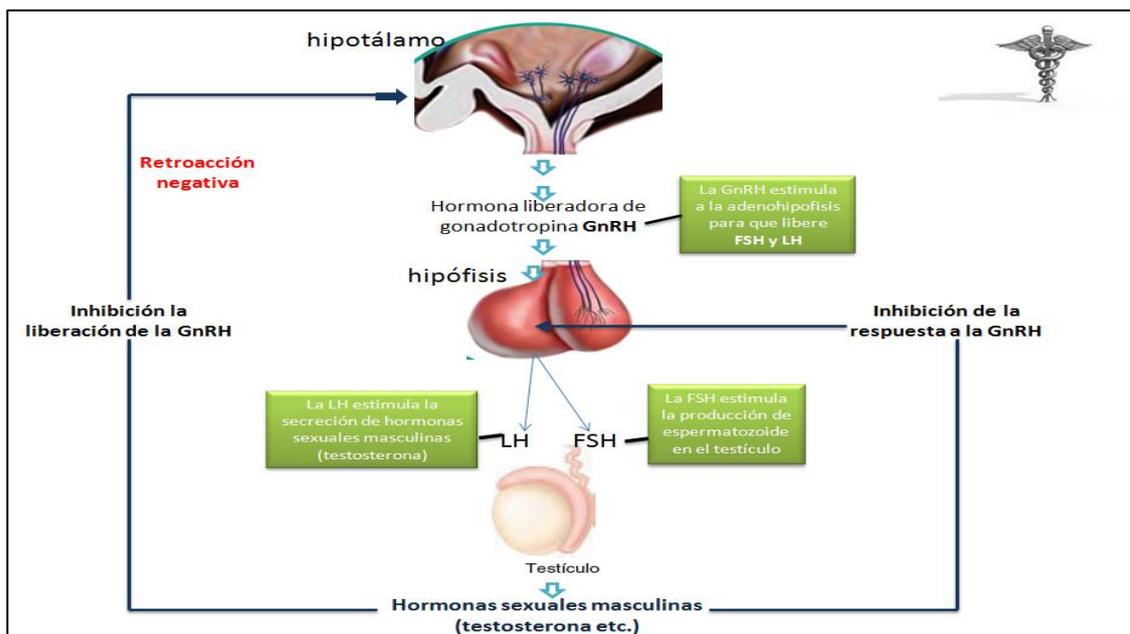
HORMONAS DE LA HIPÓFISIS(PARTE ANTERIOR / HORMONAS TRÓFICAS)

HORMONA	LUGAR DE PROCEDENCIA	NATURALEZA QUÍMICA	CÉLULA BLANCO	FUNCIÓN
HORMONA DEL CRECIMIENTO (GH)	ADENOHIPOFISIS (PARTE ANTERIOR DE LA HIPOFISIS)	POLIPÉPTIDO DE 191 AMINOÁCIDOS	EN CASI TODOS LOS TEJIDOS (EJ. CARTÍLAGO, EL HUESO, SOBRE LOS TEJIDOS BLANDOS Y VISCERAS)	PROMUEVE LASÍNTESIS DE PROTEÍNAS, Y CRECIMIENTO; LIPOLISIS Y AUMENTO DE GLUCOSA EN SANGRE.
HORMONA ESTIMULANTE DE LA TIROIDES (TSH)	ADENOHIPOFISIS	GLUCOPROTEINA	GLÁNDULA TIROIDES	ESTIMULA LA SECRECIÓN DE HORMONAS TIROIDEAS
HORMONA ADRECORTICOTRÓFICA (ACTH)	ADENOHIPOFISIS	POLIPÉPTIDO DE 39 AMINOÁCIDOS	CORTEZA SUPRARRENAL	ESTIMULA SECRECIÓN DE GLUCOCORTICOIDES
HORMONA FOLÍCULO ESTIMULANTE (FSH)	ADENOHIPOFISIS	GLUCOPROTEINA (HORMONA TIPO GONADOTROFINA)	GÓNADAS (OVARIOS Y TESTÍCULOS)	PROMUEVE LA PRODUCCIÓN DE GAMETOS; Y ESTROGENOS EN LA MUJER
HORMONA LUTEINIZANTE (LH)	ADENOHIPOFISIS	GLUCOPROTEINA (HORMONA TIPO GONADOTROFINA)	GÓNADAS	ESTIMULA SECRECIÓN DE HORMONAS SEXUALES; OVULACIÓN Y FORMACIÓN DE CUERPO AMARILLO; SECRECIÓN DE TESTOSTERONA
PROLACTINA (PRL)	ADENOHIPOFISIS	PEPTIDO DE 198 AMINOÁCIDOS	GLÁNDULAS MAMARIAS Y OTROS ÓRGANOS SEXUALES ACCESORIOS	PROMUEVE LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN MUJERES LACTANTES,

Específicamente, las hormonas trópicas que realizan el control gonadal son la **hormona luteinizante o LH** y la **hormona folículo estimulante o FSH**, las cuales se dirigen a través de la sangre a las gónadas, es decir, a los ovarios o los testículos.

EJE HIPOTÁLAMO HIPÓFISIS TESTICULAR

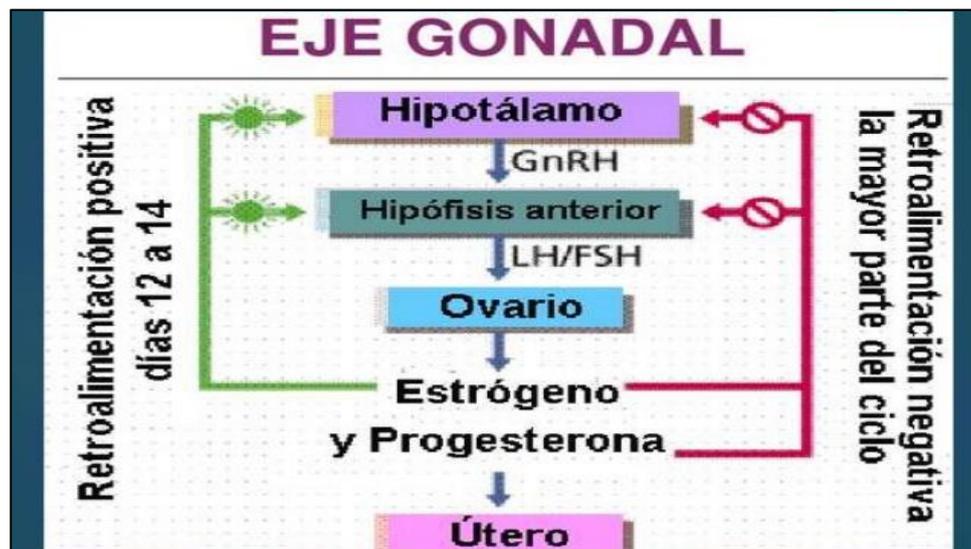
En el caso del hombre, las hormonas LH y FSH viajan por medio de la sangre y llegan a los testículos. La LH estimula a las **células de Leydig** para que secrete la **testosterona**, que corresponde a la hormona masculina encargada de la aparición de las **características sexuales secundarias**. Por su parte, la FSH estimula a las **células de Sertoli**, donde se produce la **espermatogénesis**, es decir, la síntesis de espermatozoides.



Regulación Eje hipotálamo hipófisis testicular

EJE HIPOTÁLAMO HIPÓFISIS OVÁRICO

En el caso de la mujer, las hormonas LH y FSH viajan por medio de la sangre y llegan a los ovarios. La LH estimula a los ovarios para que se produzca la **secreción de estrógenos**, los que son responsables de la aparición de las **características sexuales secundarias**; estos además participan en la regulación del ciclo femenino. Por su parte, la FSH estimula la **ovogénesis**, adicionalmente induce a la producción de **progesterona**, la cual actúa a nivel uterino para **preparar al endometrio** en el caso de una posible fecundación.



Regulación eje hipotálamo hipófisis ovárico

INSTRUCCIONES

- Antes de realizar la siguiente guía recuerda que debes ver el **vídeo** correspondiente a la clase, del cual debes tomar apuntes que serán timbrados al retorno, se encuentra disponible en el siguiente link: <https://youtu.be/HNu-2r3vdTA>.
- Cada una de las preguntas tiene un valor de 4 puntos, por lo tanto, 12 puntos totales.
- Puedes desarrollar la guía a mano o en computador, según sea tu comodidad, recuerda anotar la pregunta.
- La fecha de entrega sugerida es el lunes 01 de junio, la debes enviar al correo sussy.saavedra@gmail.com o a sussysaavedrastmf@gmail.com. En el asunto debes colocar tu nombre, curso y n° de guía.

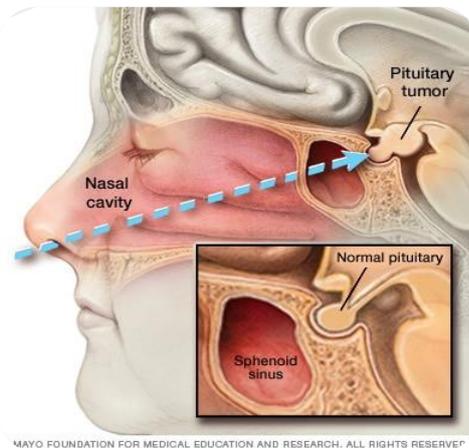
ACTIVIDAD

Lee atentamente las siguientes preguntas y responde según lo aprendido.

1. Se estima que unos 4.000 niños eran castrados anualmente al «servicio del arte», durante las décadas de 1720 y 1730. Para que fuese efectiva, la castración debía realizarse entre los 8 y 12 años de edad. La súbita popularidad de la ópera italiana en toda la Europa del siglo XVII lo que generó el repentino aumento internacional de la demanda. Al niño italiano que nacía con una voz prometedora lo llevaban al local de un barbero-cirujano en los barrios bajos, lo drogaban con opio y lo metían en un baño con agua caliente.

El experto cortaba los conductos que desembocaban en los testículos, que se atrofiaban con el tiempo.

¿Qué efectos tenía la castración en estos niños? Justifica tu respuesta.



2. Existe un tipo de tumor benigno llamado adenoma de la hipófisis, el cual debido a la presión que ejerce disminuye la producción de hormonas trópicas.

¿Qué alteraciones de la regulación gonadal podría desencadenar este tumor en una mujer? Fundamenta tu respuesta.

3. La ovariectomía corresponde a una cirugía que consiste en la extirpación de los ovarios, ésta se utiliza como tratamiento de algunos casos de cáncer ovárico. Cuando las pacientes que sufren esta enfermedad son sometidas a una ovariectomía posteriormente deben recibir un tratamiento hormonal diario.

¿Qué hormonas deben tomar estas pacientes? ¿Por qué?

