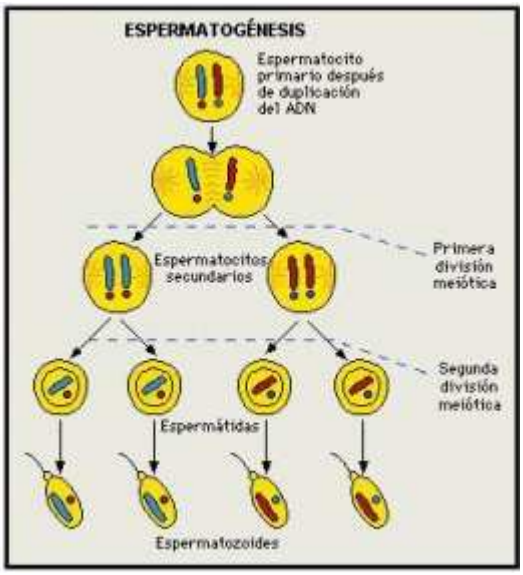
ESPERMATOGÉNESIS

La **espermatogénesis** es el mecanismo encargado de la producción de espermatozoides; es la gametogénesis en el hombre. Este proceso se produce en las gónadas. La espermatogénesis tiene una duración aproximada de 62 a 75 días en la especie humana y se extiende desde la adolescencia y durante toda la vida del varón.

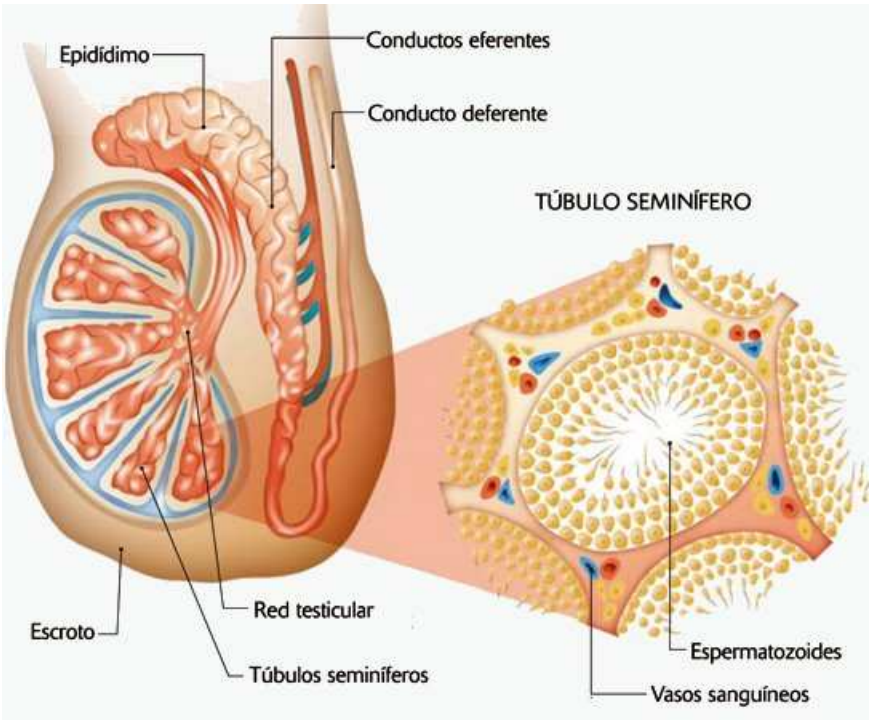
La formación de espermatozoides comienza alrededor del día 24 del desarrollo embrionario en el saco vitelino. Aquí se producen unas 100 células germinales que migran hacia los esbozos de los órganos genitales. Alrededor de la cuarta semana ya se acumulan alrededor de 4000 de estas células germinales, Los testículos para poder producir espermatozoides, tendrán que esperar hasta la pubertad, cuando estén suficientemente desarrollados**.(La ovogénesis se inicia en la mujer el tercer mes del desarrollo intrauterino. En el hombre, la espermatogénesis, cuando éste alcanza la pubertad. En la ovogénesis se produce sólo un gameto funcional. Al contrario, en la espermatogénesis se producen cuatro.)**



La espermatogénesis, en la especie humana, comienza cuando las células germinales de los túbulos seminíferos de los testículos se multiplican. Se forman unas células llamadas espermatogonias. Cuando el individuo alcanza la

madurez sexual las espermatogonias aumentan de tamaño y se transforman en espermatocitos de primer orden.

En estas células se produce la Meiosis: la meiosis I dará lugar a dos espermatocitos de segundo orden y tras la meiosis II resultarán cuatro espermátidas (gracias a la meiosis, de una célula diploide surgen cuatro células haploides (gametos)).



Durante el eyaculado se produce una elevada pérdida de espermatozoides, junto con un número bastante elevado de espermatozoides malformados; de toda la capacidad espermatogénica potencial del testículo, tan sólo un 25% consigue tener capacidad suficiente y ser apto para la fecundación.

La **testosterona** es una hormona esteroide que es producida principalmente en los testículos de los machos **(células de Leydig)** y en los ovarios de las hembras, aunque pequeñas cantidades son secretadas por las glándulas suprarrenales.

En los hombres, la testosterona juega un papel clave en el desarrollo de los tejidos reproductivos masculinos como los testículos y próstata, La testosterona es necesaria para el desarrollo normal del espermatozoide. La

testosterona activa genes que promueven la diferenciación de espermatogonia. como también la promoción de los caracteres sexuales secundarios tales como el incremento de la masa muscular y ósea y el crecimiento del pelo corporal. Además, la testosterona es esencial para la salud y el bienestar como también para la prevención de la osteoporosis.

REGULACIÓN HORMONAL DURANTE LA ESPERMATOGÉNESIS

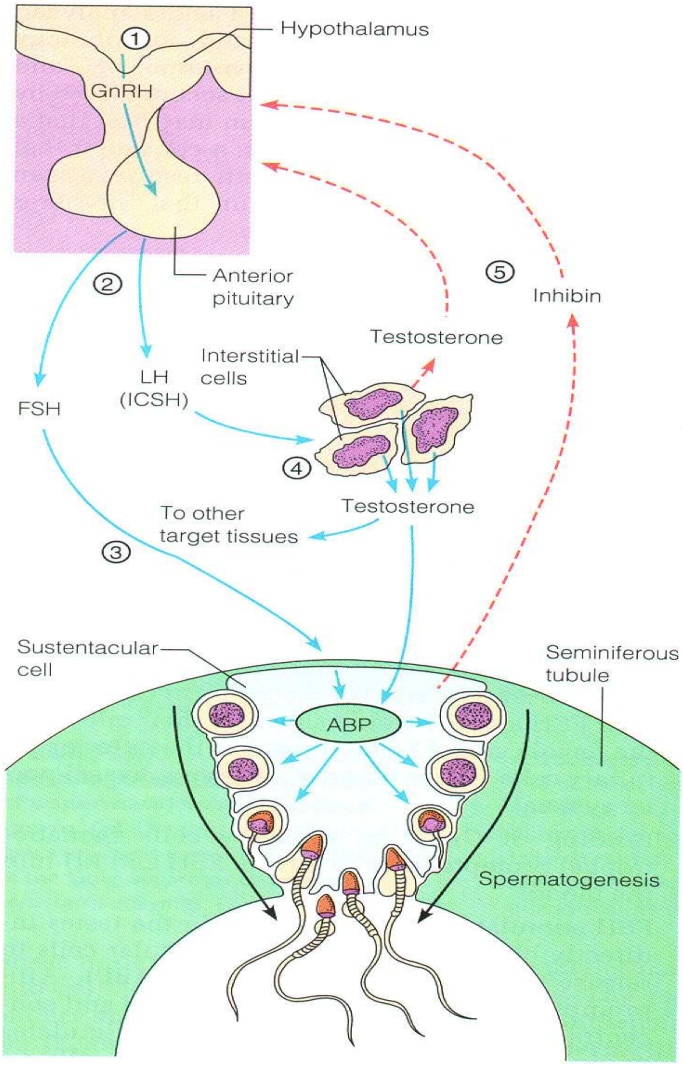
Esta regulación se produce por retroalimentación negativa, desde el hipotálamo, el que actúa en la hipófisis, y finalmente en el testículo. Las hormonas responsables son:

- Testosterona: responsable de las características sexuales masculinas, es secretada en el testículo por **las células de Leydig o instersticiales**. Esta hormona también es secretada por la médula de la corteza suprarrenal pero en menores cantidades en comparación al testículo, también se secreta en las mujeres pero en mínimas cantidades.

- FSH u hormona folículo estimulante: secretada por la hipófisis, actúa sobre **las células de Sértoli** de los testículos que nutren a los espermatozoides y favorecen su desarrollo.

- LH u hormona luteinizante: secretada por la hipófisis, actua sobre las células de Leydig o instersticiales para que secreten testosterona.

- Inhibina: secretada las células de Sértoli o nodrizas, actúa sobre la hipófisis inhibiendo la secreción de FSH y con ello deteniendo la espermatogénesis.


Hypothalamus
1
GnRH
Anterior pituitary
2
5
Inhibin
Testosterone
Interstitial cells
LH (ICSH)
FSH
4
Testosterone
To other target tissues
3
Sustentacular cell
Seminiferous tubule
ABP
Spermatogenesis

Key: