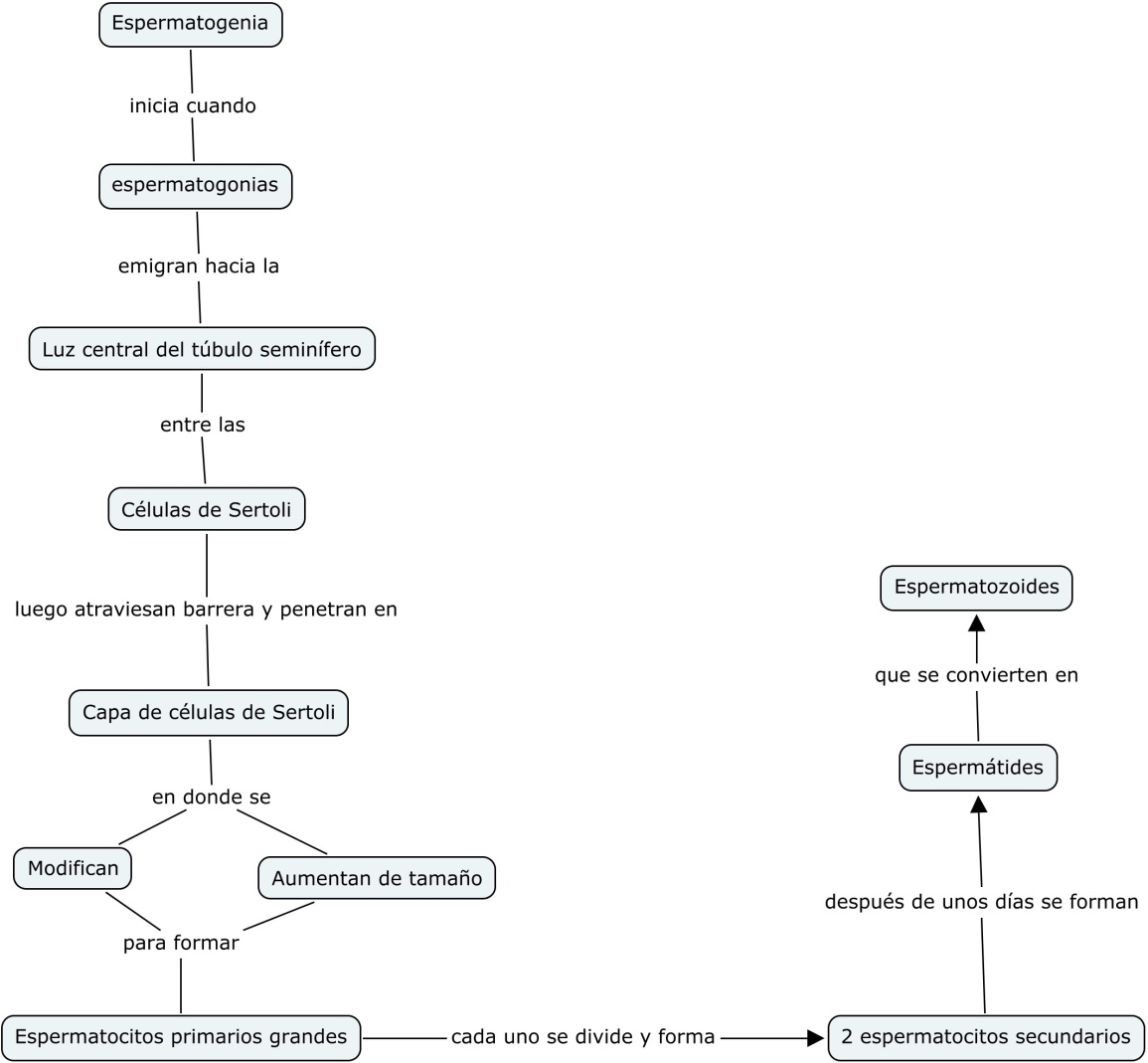
CAPÍTULO 80

Funciones reproductoras y hormonales masculinas (y función de la glándula pineal)

Las funciones reproductoras masculinas pueden dividirse en:

1. Espermatogenia
2. Realización del acto sexual masculino
3. Regulación de funciones reproductoras del varón por diversas hormonas.

# Espermatogenia

Durante la formación del embrión células germinales primordiales emigran hacia los testículos y se convierten en espermatogonias, las cuales ocupan las 2 o 3 capas más internas de los túbulos seminíferos.

Las espermatogonias comienzan a dividirse por mitosis a partir de la pubertad y continúan proliferando y diferenciándose a los estadios definitivos de desarrollo para formar espermatozoides.

La espermatogenia tiene lugar en todos los túbulos seminíferos durante la vida sexual activa, resultante de la estimulación por las hormonas gonadótropas de la adenohipófisis.

En la primera fase de la espermatogenia, las espermatogonias emigran hacia la luz central del túbulo seminífero entre las células de Sertoli.

Las epermatogonias que atraviesan la barrera y penetran en la capa de células de Sertoli se modifican progresivamente y aumentan de tamaño para formar espermatocitos primarios grandes.

TODO EL PERÍODO DE ESPERMATOGENIA, DESDE LA ESPERMATOGONIA HASTA EL ESPERMATOZOIDE, DURA APROX. 74 DÍAS

Cada espermatozoide está compuesto por:

* Cabeza:
  + formada por núcleo condensado, capa fina de citoplasma y membrana celular.
  + En la parte externa de los 2/3 anteriores existe el ACROSOMA, éste contiene cierto número de enzimas similares a las que se encuentran en los lisosomas, incluida la hialuronidasa y poderosas enzimas proteolíticas.
  + Estas enzimas desempeñan funciones importantes que permiten al espermatozoide entrar en el óvulo.
* Cola o flagelo🡪tiene tres componentes
  + Axonema
  + Membrana celular que reviste el axonema
  + Una serie de mitocondrias que rodean el axonema de la porción proximal de la cola

El movimiento flagelar determina la motilidad del espermatozoide es el resultado de un movimiento rítmico de deslizamiento entre los túbulos que constituyen el axonema. La energía para el movimiento se obtiene del ATP sintetizado en las mitocondrias de la cola.

Factores hormonales que estimulan la espermatogenia

Varias hormonas desempeñan funciones esenciales en la espermatogenia. Algunas de ellas son:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Hormona | Secretada por | Acción |
| Testosterona | Células de Leydig | Permitir crecimiento y división de células germinales testiculares |
| Hormona luteinizante | Adenohipófisis | Estimula secreción de testosterona por las células de Leyding |
| Hormona foliculoestimulante | Adenohipófisis | Estimula células de Sertoli. Sin esta estimulación no se produciría espermatogenia. |
| Estrógenos | Células de Sertoli (a partir de testosterona) | Esenciales para espermatogenia |
| Hormona del crecimiento | Adenohipófisis | Controla funciones metabólicas básicas de los testículos. Promueve la división temprana de espermatogonias. (En su ausencia se produce esterilidad) |

Tras su formación en los túbulos seminiferos, los espermatozoides tardan varios días en recorrer el epidídimo. Tras haber permanecido en el epidídimo entre 18 y 24 h, desarrollan capacidad de motilidad.

Los dos testículos del adulto forman unos 120 millones de espermatozoides diarios. Pueden permanecer almacenados manteniendo su fertilidad durante al menos 1 mes. En este tiempo se mantienen en un estado de profunda inhibición provocando por múltiples sustancias inhibidoras de las secreciones de los conductos.

Tras la eyaculación los espermatozoides se vuelven móviles y capaces de fecundar debido al proceso de MADURACIÓN.

Células de Sertoli y epitelio del epidídimo secretan líquido nutritivo que es eyaculado junto con los espermas, éste contiene testosterona, estrógenos, enzimas y nutrientes especiales, imprescindibles para la maduración de los espermatozoides.

Los espermatozoides normales, móviles y fértiles son capaces de moverse flagelarmente a través de un medio líquido a una velocidad de 1 a 4 mm/min.

LA ACTIVIDAD DE LOS ESPERMATOZOIDES SE DEPRIME MUCHO EN MEDIOS ÁCIDOS, AUMENTA A MEDIDA QUE SE ELEVA LA TEMPERATURA.

LA SUPERVIVENCIA DE LOS ESPERMATOZOIDES EN EL APARATO GENITAL FEMENINO ES SÓLO 1 O 2 DÍAS

Cada vesícula seminal genera material mucoide rico en fructuosa, ácido cítrico y otras sustancias nutritivas, así como prostaglandinas y fibrinógeno. Este líquido de las vesículas seminales representa la mayor parte del volumen del semen y le da consistencia mucoide.

Las prostaglandinas ayudan de dos maneras a la fecundación:

* Reaccionando con moco cervical femenino, para hacerlo más recptivo al movimiento de los espermatozoides
* Desencadenando contracciones peristálticas invertidas del útero y de las trompas de Falopio para desplazar a los espermatozoides hacia los ovarios.

La próstata secreta líquido que contiene iones citrato, Ca, fosfato, una enzima de coagulación y una profibrinolisina. Este líquido es alcalino y es importante para la fecundación ya que el conducto que proviene del conducto deferente es ácido, por ello el líquido prostático ayuda a neutralizar la acidez de los otros líquidos tras la eyaculación y facilita la movilidad y fertilidad de los espermas.

El líquido prostático da aspecto lechoso al semen.

LOS ESPERMAS NO ALCANZAN UNA MOTILIDAD ÓPTIMA HASTA QUE EL pH del líquido que los baña es de 6 a 6.5.

Semen

Eyaculado durante el acto sexual masculino

Compuesto de:

* líquido y espermas del conducto deferente🡪10%
* líquido de vesículas seminales🡪60%
* líquido de la glándula prostática🡪30%
* pequeñas cantidades de líquido procedente de glándulas mucosas🡪especialmente glándulas bulbouretrales

Su pH medio es 7.5.

Una proteína coagulante del líquido prostático hace que fibrinógeno del líquido de la vesícula seminal forme un débil coágulo de fibrina que mantiene el semen en las regiones profundas de la vagina. En los primeros minutos siguientes a la eyaculación, espermas permanecen relativamente inmóviles, debido a la viscosidad del coágulo. A medida que éste se disuelve, los espermas adquieren movilidad.

Los espermas, inmediatamente después de su expulsión en el semen, son incapaces de fecundar el óvulo. Sin embargo, al entrar en contacto con los líquidos del A. genital femenino se producen cambios que activan los espermas para los procesos finales de la fecundación. Esos cambios constituyen el proceso de CAPACITACIÓN DE LOS ESPERMATOZOIDES, tarda 1 a 10 h.

MADURACIÓN🡪ESPERMAS SE VUELVEN MÓVILES Y CAPACES DE FECUNDAR

CAPACITACIÓN🡪ESPERMAS SE MODIFICAN POR CONTACTO CON LÍQUIDOS DEL APARATO GENITAL FEMENINO.