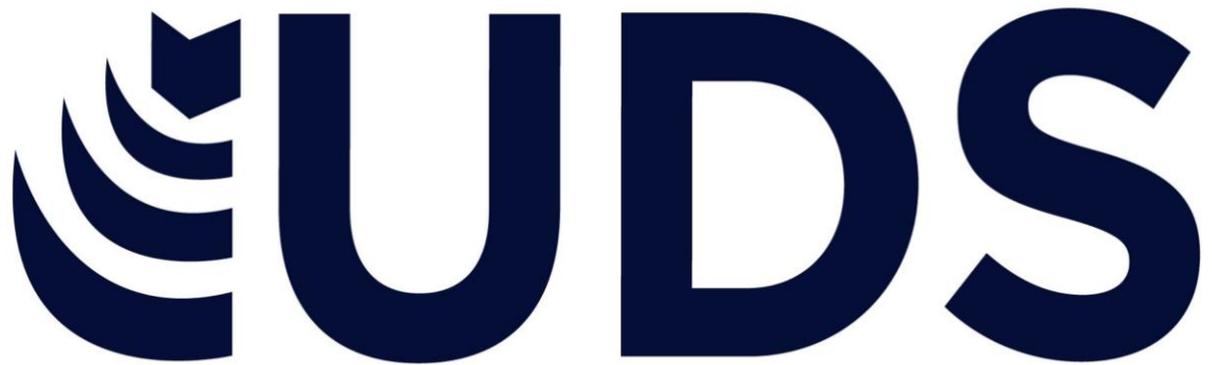


5253431811283381



Mi Universidad

Ensayo

Nombre del Alumno: Jorge Antonio Domínguez Gómez

Nombre del tema: Espermatogenesis

Parcial : I

Nombre de la Materia: Fisiología de la reproducción

Nombre del profesor: Raúl de Jesús Cruz López

Nombre de la Licenciatura: Medicina veterinaria y zootecnia

Cuatrimestre: 3

Espermatogénesis

La espermatogénesis es el largo proceso por el cual se producen los espermatozoides a partir de las células germinales primordiales del macho (espermatogonias), mediante mecanismos de mitosis y meiosis. Este proceso de formación del espermatozoide (o gametogénesis), se desarrolla en los testículos del macho, pero la maduración final se lleva a cabo en el epidídimo.

Las células implicadas en la espermatogénesis comienzan este proceso con una dotación cromosómica diploide ($2n$), y terminan con una dotación haploide (n) en el espermatozoide, la célula reproductora masculina (gameto), destinada a la fecundación del óvulo.

Los espermatozoides son células haploides, es decir tienen la mitad de los cromosomas de las células somáticas, ellos son muy diferenciados y son móviles cuando maduran. La reducción de cromosomas en ellos se produce mediante una división celular peculiar, la meiosis, en la cual una célula diploide ($2n$) llamada gonia, experimentará dos divisiones celulares sucesivas con la capacidad de generar cuatro células haploides (n) llamados zooides. En este proceso es necesario pasar de unas células diploides, inmóviles e indiferenciadas las espermatogonias, a otras haploides, muy diferenciadas y móviles los espermatozoides.

Un importante hecho a resaltar, es que mientras las divisiones reduccionales de la meiosis se conservan en cada reino eucariota, la regulación de la meiosis en mamíferos se diferencia dramáticamente entre machos y hembras; entre estas diferencias, se encuentran seis:

Meiosis iniciada continuamente a partir de las poblaciones de células madre correspondientes.

Cuatro gametos producidos por ciclo mientras que en la ovogénesis es solo uno (un óvulo funcional y tres cuerpos polares).

Meiosis completada en días o incluso semanas

La meiosis y diferenciación se produce continuamente sin bloqueo del ciclo celular.

La diferenciación de gametos ocurre bajo un precursor haploide, luego de que la meiosis termina.

Los cromosomas sexuales son excluidos de recombinación y transcripción durante la primera profase meiótica.

El proceso de espermatogénesis:

1. Espermatocitogénesis:

Las espermatogonias (células germinales primordiales) se multiplican por mitosis, formando espermatocitos primarios.

2. Meiosis:

Los espermatocitos primarios, que son células diploides (con el número completo de cromosomas), experimentan la meiosis, un proceso de división celular que reduce el número de cromosomas a la mitad. Esto resulta en la formación de espermatocitos secundarios, células haploides (con la mitad del número de cromosomas).

3. Espermiogénesis:

Los espermatocitos secundarios se transforman en espermatidas, que luego se diferencian en espermatozoides maduros. Durante este proceso, las espermatidas pierden la mayor parte del citoplasma, condensan el núcleo y desarrollan la cola (flagelo).

Células involucradas:

Espermatogonias: Las células madre de la espermatogénesis.

Células de Sertoli: Células somáticas en los túbulos seminíferos que brindan soporte y nutren las células germinales.

Células de Leydig: Células intersticiales que producen hormonas sexuales, como la testosterona, que son necesarias para la espermatogénesis.

Factores que pueden afectar la espermatogénesis:

Factores ambientales: Temperatura, humedad, exposición a toxinas.

Hormonas: Testosterona, FSH, LH, entre otras.

Nutrición: Déficit de ciertos nutrientes puede afectar la espermatogénesis.

Estrés: El estrés puede inhibir la producción de esperma.

Duración de la espermatogénesis:

El tiempo que dura la espermatogénesis varía según la especie. Por ejemplo, en los caninos puede durar alrededor de 60 días, mientras que en los equinos el ciclo espermatogénico puede durar aproximadamente 57 días. En humanos, el proceso dura alrededor de 64 a 72 días.

Referencias

Johnston, S. D., Kustritz, M. V. R., & Olson, P. N. S. (2001). Canine and Feline Theriogenology. W.B. Saunders.

Russell, L. D., Ettlín, R. A., Sinha Hikim, A. P., & Clegg, E. D. (1990). Histological and histopathological evaluation of the testis. Cache River Press.

Senger, P. L. (2012). Pathways to pregnancy and parturition (3rd ed.). Current Conceptions Inc.