



UNIVERSIDAD DEL SURESTE
CAMPUS COMITAN
MEDICINA HUMANA



ENSAYO DEL CICLO CELULAR

Alumna: Citlali Anayanci Palacios Coutiño

Genética humana 3-A

Unidad 1

“CÉLULAS GERMINALES PRIMORDIALES”

El desarrollo empieza desde la fecundación, proceso por el cual el gameto masculino (espermatozoide) y el gameto femenino (ovocito) se unen para dar origen a un cigoto. Los gametos derivan de células germinales primordiales que estas se forman en el epiblasto durante la segunda semana, estas se desplazan por la estría primitiva durante la gastrulación y se mueven hacia la pared del saco vitelino. Durante la cuarta semana estas células comienzan a moverse desde el saco vitelino hacia las gónadas en desarrollo así llegan al final de la quinta semana. Mientras estas se movilizan y llegan a la gónada las divisiones mitóticas se incrementan. Así estas se preparan para la fecundación así mismo, las células germinales pasan por la gametogénesis que de igual forma incluye la meiosis que tiene como objetivo disminuir el número de cromosomas, y la cito diferenciación para completar su maduración.

“MITOSIS”

Proceso por el cual una célula se divide y da origen a dos células hijas con una carga genética idéntica a la célula progenitora, cada célula hija recibe un juego completo de 46 cromosomas. Antes de que una célula empiece el proceso de mitosis el ADN de cada cromosoma se duplica. Mientras esta fase de replicación es llevada a cabo los cromosomas son en extremo largos, se extienden forma difusa por el núcleo y así no pueden ser reconocidos por la luz del microscopio. Cuando la mitosis comienza los cromosomas empiezan a enrollarse, contraerse y condensarse esto pasa para marcar el inicio de la profase. Cada cromosoma queda constituido por dos subunidades paralelas, las cromátidas hermanas, que estas se encuentran unidas por una región estrecha común a ambas que a este se llama centrómero. En el proceso de la profase los cromosomas se siguen condensando, acortando y engrosando, pero solo en la prometáfase que las cromátidas pueden verse. Y en el proceso de la metafase los cromosomas se alinean en el plano ecuatorial y su estructura doble se observa con claridad. Cada cromosoma está unido a microtúbulos que están extendidos desde el centrómero hasta el centriolo para que así el huso mitótico pueda ser formado. Así mismo rápidamente el centrómero de cada cromosoma se divide y así marca el inicio del anafase y le sigue la movilización de cromátidas hacia los polos opuestos del huso. Finalmente, durante la telofase los cromosomas se desarrollan y elongan, vuelven a formar la cubierta nuclear y el citoplasma se divide. Para que la célula hija conserve el mismo número de cromosomas que la célula progenitora, ellas reciben la mitad del material cromosómico duplicado.

“MEIOSIS”

Este proceso es la división celular que ocurre en las células germinales para dar origen a los gametos masculinos y femeninos. Para la meiosis se requieren dos divisiones celulares, la primera y segunda divisiones meióticas para reducir el número de cromosomas a 23, propio de la condición haploide. De igual forma que en la mitosis las células germinales masculinas y femeninas copian su ADN al inicio de la primera división meiótica con la finalidad de que los 46 cromosomas se duplican para formar cromátidas hermanas. En contraste con la mitosis, los cromosomas homólogos se alinean luego en pares a este proceso se le llama sinapsis. El apareado es preciso excepto para el par XY. Los pares homólogos se separan en dos células hijas, así se reducen el número de cromosomas del diploide al haploide. Después de esto en la segunda división meiótica las cromátidas hermanas se separan así cada gameto obtiene 23 cromosomas. Los entrecruzamientos son eventos críticos en la primera división meiótica, consisten en el intercambio de segmentos de cromátides entre el par de cromosomas homólogos apareados. Segmentos de cromátidas se rompen e intercambian el tiempo que los cromosomas homólogos se separan. Mientras ocurre la separación los puntos de intercambio se unen temporalmente y constituyen una estructura similar a una letra X el quiasma. Las divisiones meióticas tienen diferentes consecuencias como la variabilidad genética y cada célula germinal contiene un número haploide de cromosomas, de modo que en la fecundación se restablece el número diploide de 46. De igual forma en la meiosis un ovocito primario da origen a cuatro células hijas, cada una con 22 autosomas más un cromosoma X. Pero solo uno de ellos se desarrolla hasta que se convierte en ovocito y los otros tres los cuerpos polares reciben citoplasma escaso y se degeneran durante el desarrollo subsecuente.

“OVOGENESIS”

Proceso por el cual las ovogonias se diferencian en ovocitos maduros. Una vez que la célula germinal primordial llega a la gónada de un embrión con genética femenina se diferencian en ovogonias. Estas células experimentan varias divisiones mitóticas y finalmente al tercer mes de gestación se encuentran dispuestas en cúmulos circundados por una capa de células epiteliales planas conocidas como células foliculares que se originan del epitelio celómico que cubre el ovario. La mayor parte de las ovogonias se continúan dividiendo por mitosis, sin embargo, alguna de ellas detiene esa división celular

en la profase de la primera división meiótica y forman ovocitos primarios. Durante los siguientes meses las ovogonias se elevan muy rápido y para el quinto mes el total de células germinales en el ovario alcanza aproximadamente 7 millones. Es así que comienzan a morir células y ovogonias y ovocitos primarios se degeneran desarrollando atresia y solo ovocitos primarios se conservan, circundado por una capa de células foliculares derivadas del epitelio celómico del ovario. Juntas constituyen el folículo primordial, en la pubertad una reserva de folículos de crecimiento se recluta y mantiene a partir de la provisión finita de estos. Y así en cada mes entre 15-20 folículos comienzan a crecer y al tiempo que maduran pasan por tres fases: primaria o prenatal, vesicular o entrante y folículo vesicular maduro o de Graaf. El ovocito primario se queda en la profase de la primera división meiótica hasta que el folículo secundario madura, en este momento la hormona luteinizante estimula el crecimiento preovulatorio, la primera división meiótica se completa y se forman el ovocito secundario y el cuerpo polar, así entonces el ovocito secundario se detiene en la metafase de la segunda división meiótica alrededor de 3 horas antes de la ovulación y no se completa la división celular hasta la fecundación.

“ESPERMATOGENESIS”

En el hombre las células primordiales permanecen inactivas hasta la pubertad y solo entonces se diferencian en espermatogonias. Estas células troncales dan origen a los espermatocitos primarios, que por medio de dos divisiones meióticas sucesivas forman cuatro espermátides. Las espermátides pasan por una serie de cambios que incluyen formación del acrosoma, condensación del núcleo, formación del cuello la pieza intercalar y la cola y eliminación de la mayor parte del citoplasma. El tiempo que se requiere para que una espermatogonia se convierta en un espermatozoide maduro se aproxima a 74 días.

BIBLIOGRAFIA:

Langman Embriología Médica Ed.14^o por Thomas W. Sadler. ISBN: 9788417602116 -
Editorial: WOLTERS KLUWER