

09/09/22

EMBRIOLOGIA



UDS
Mi Universidad

Alumna: Sefora Edith Lopez Carpio

**Ensayo: ovogenesis, gametogenesis y
espermatogenesis**

unidad I

Biología del desarrollo

Dr. Julio Andres Ballinas Gomez

Medicina Humana

1° semestre

ÍNDICE

🗨 INTRODUCCIÓN.....1

🗨 GAMETOGENESIS

🗨 OVOGENESIS

🗨 ESPERMATOGÉNESIS

introducción

La ciencia que necesita un estudiante de Medicina ha de tener el brillo de lo nuevo. Esto se cumple de manera particular con la Embriología, porque últimamente esta materia destaca por los abrumadores logros que está incorporando al saber médico. Los adelantos recientes en la genética, citoembriología, la ecografía, o la tomografía axial computarizada, brindan al futuro médico una destacada plataforma para comprender mejor los procesos del desarrollo del ser humano desde su origen. Y de aquí deriva otra poderosa razón para considerar la Embriología de manera unitaria en la que se integren el enfoque morfológico, fisiológico, experimental y clínico. Pues tales aspectos subyacen de modo propio en la ontogenia del individuo como algo dinámico y de la mayor importancia para la adecuada comprensión del problema de la vida

Un primer propósito del estudio de la Embriología es adquirir los fundamentos morfológicos básicos necesarios al correcto entendimiento de la estructura, función y el valor práctico en la clínica médica. En efecto, nada más lógico para comprender la complejidad del cuerpo humano, que comenzar por el estudio de la Embriología que, aunque no sea más sencilla de investigar, ofrece un esquema simplificado de la Anatomía Humana. Por eso también se define la Embriología como Anatomía del Desarrollo y, quizás, habría que puntualizar “del desarrollo intrauterino” para ser más exactos.

Gametogénesis

La gametogénesis (formación de los gametos) es el proceso a través del cual se forman y desarrollan las células germinativas (sexuales) especializadas denominadas gametos (ovocitos o espermatozoides). Dicho proceso, en el que participan los cromosomas y el citoplasma de los gametos, prepara a estas células sexuales para la fecundación. Durante la gametogénesis el número de cromosomas se reduce hasta la mitad y se modifica la forma de las células. Un cromosoma se define por la presencia de un centrómero, que es la parte constreñida existente en el propio cromosoma. Antes de la replicación del ADN en la fase S del ciclo celular, los cromosomas solamente tienen una cromatina, constituida por cadenas de ADN paralelas. Tras la replicación del ADN, los cromosomas presentan dos cromátidas. Los espermatozoides y los ovocitos, que son los gametos masculinos y femeninos, respectivamente, son células sexuales altamente especializadas. Cada una de estas células contiene un número de cromosomas que es la mitad (número haploide) del existente en las células somáticas (corporales). El número de cromosomas se reduce durante la meiosis, un tipo especial de división celular que ocurre durante la gametogénesis. La maduración de los gametos se denomina espermatogénesis en el hombre y ovogénesis en la mujer. La cronología de los acontecimientos durante la meiosis es distinta en los dos sexos.

La gametogénesis tiene dos objetivos fundamentales. Conservar el número de cromosomas que caracteriza la especie, por lo que tiene que reducir a la mitad el número diploide de 46 cromosomas a número haploide, 23 cromosomas, lo que se logra mediante las divisiones meióticas o de maduración de las gametas. De lo contrario si las mismas tuvieran número diploide al fusionarse, tendrían el doble de cromosomas que las células originarias. Modificar las formas de las células germinativas para prepararlas para la fecundación. Los espermatozoides se forman en los testículos del hombre, desde allí deben recorrer un largo camino por el tracto genital masculino y luego femenino, hasta encontrarse con el ovocito.

ovogenesis

La ovogénesis es la formación de los gametos femeninos u ovocitos en los ovarios o gónadas femeninas. A diferencia de la espermatogénesis, que se inicia en la pubertad en los varones, la ovogénesis se inicia mucho antes del nacimiento en las mujeres. El ovario fetal contiene muchas células germinales, que se dividen y se convierten en otro tipo de células mayores, las ovogonias, que también se dividen y que, finalmente, dan lugar a los ovocitos primarios. Tanto las ovogonias como los ovocitos primarios tienen 46 cromosomas. La división de las ovogonias termina antes del nacimiento, de modo que si son destruidas en esta fase no pueden ser renovadas.

La maduración de los ovocitos inicia antes del nacimiento, una vez que llegan de un embrión con genética femenina su diferencia se le llama ovogonias la cual se experimenta divisiones mitóticas. cuando pasa el tercer mes de gestación se convierten en cúmulos circundados por una capa de células epiteliales planas. se le conoce como células foliculares, son células que recubren el interior y exterior de la superficie en este caso el ovario.

Las ovogonias pueden continuar su división pero también puede que algunas de ellas detengan su división en la profase de la primera división y como consecuencia forma ovocitos primarios. los ovocitos primarios son células germinales que se generan en los ovarios.

Al continuar los meses y hasta llegar al quinto mes, los ovocitos ya tienen una incrementación alcanzando su máximo, calculando 7 millones. es ahí donde comienzan a morir células, ovogonias al igual que ovocitos primarios comienza a degenerar y logran producirse atresia, formación tubular.

Para el séptimo mes la mayor parte de ovogonias ya deshicieron, con excepción de ovogonias que se encuentran cerca de la superficie y son aquellas que sobreviven se encontraran en la profase de la primera división meiótica y son rodeadas por una capa de células de epitelio folicular plano.

La diferencia del CGP en ovogonias inicia poco después de su llegada al ovario. para el tercer mes del desarrollo, algunas ovogonias dan origen a ovocitos primarios, que ingresan a la profase de la primera división meiótica. esta profase puede durar 40 años o mas, y solo termina cuando la célula comienza su maduración final. Durante este periodo contiene 46 cromosomas con estructura doble.

La maduración de los ovocitos continúan en la pubertad, cuando los ovocitos ya han ingresado a la profase de la primera división meiótica pero en lugar de poder avanzar a la metafase son ingresadas a la etapa de diploteno, es una fase que se le conoce como reposo de la profase caracterizado por la cromatina similar al del encaje, ahí permanecen detenidos y no logran terminar la división antes de poder alcanzar la pubertad, es debido a la producción del factor inhibido de la meiosis que sintetiza las células foliculares. dichas células se originan del epitelio celómico al inicio son planas y forman una capa alrededor del ovocito primario formando en conjunto los folículos primordiales. Al nacer hay aproximadamente dos millones de folículos primordiales en ambos ovarios, de los cuales mueren la mayoría y sólo alrededor de 400 000 serán viables hasta la pubertad.

Durante la niñez la mayoría de los ovocitos sufren atresia y solo 500 serán liberados en la ovulación.

al llegar a la pubertad hay una reserva de folículos en desarrollo, que se mantiene de manera continua gracias a la provisión de folículos primordiales. y cada mes tenemos una selección de entre 15 y 20 folículos para poder comenzar a madurar, algunos pueden morir y se comienza a acumular líquido en una cavidad denominada antra que es caracterizado por presencia de una cavidad rellena de líquido folicular. el fluido es acumulado de tal modo que antes de la ovulación los folículos se encuentran ingurgitados y son denominados folículos vesiculares maduros o de Graaf .

la etapa antral es mas prolongada tanto en la etapa vesicular madura puede aproximadamente 37h previo a la ovulación.

Al tiempo que los folículos primordiales comienzan a crecer, las células foliculares circundantes cambian su configuración de planas a cúbicas, y proliferan para generar un epitelio estratificado de células de la granulosa; esta unidad se denomina folículo primario, las células que de la granulosa se mantiene sobre una membrana basal que se separan por un tejido conectivo circundante y forma la teca folicular. La granulosa junto a los ovocitos producen una capa de glucoproteínas que rodea al ovocito que sería la zona pelúcida, los folículos siguen creciendo las células de la teca se organizan en una capa de células secretoras. al mismo tiempo procesos pequeños de las células foliculares que extienden y se atraviesan la zona pelúcida y se entrelazan con las microvellosidad de la membrana plasmática. este procesos es muy importante ya que se transporta materiales de células foliculares hasta ovocito.

El tiempo que le lleva desarrollarse continua y las células que circundan al ovocito permanecen sin cambios y son constituidas al cumulo ooforo. pueden alcanzar un diámetro de 25 mm o mas. Está circundado por la teca interna, compuesta por células con característica de aquéllas que secretan esteroides y rica en vasos sanguíneos, y la teca externa, que de manera gradual se fusiona con el tejido conectivo ovárico.

En cada ciclo ovárico comienza a desarrollarse cierto número de folículos, pero por lo general sólo uno alcanza la madurez completa.

Espermatogénesis

La espermatogénesis es un proceso cuya función principal es la producción de espermatozoides. Consta de diferentes fases y se realiza en el interior de los testículos, en unas estructuras redondeadas denominadas túbulos seminíferos.

Una vez formados, los espermatozoides se expulsan al centro del túbulo y se transportan hasta el epidídimo (parte superior del testículo), donde tiene lugar la maduración final de los mismos. Los espermatozoides maduros son expulsados en el eyaculado y, tras la capacitación, ya son capaces de fecundar al óvulo.

La espermatogénesis es el proceso mediante el cual se forman los espermatozoides. Ocurre continuamente en los hombres adultos y, para que se realice un ciclo completo de espermatogénesis, son necesarios aproximadamente 75-90 días en la especie humana.

Los espermatozoides son los gametos masculinos, es decir, las células sexuales del hombre. Por tanto, son haploides (contienen la mitad de la información genética) y durante la espermatogénesis se debe pasar de células somáticas con 46 cromosomas que son diploides a células sexuales con 23 cromosomas haploides. Esto se consigue gracias a la meiosis.

La función biológica de esta reducción del número de cromosomas en los gametos es que una vez ocurra la fusión de los dos gametos, la fecundación, el cigoto resultante tenga el número correcto de cromosomas que son 46.

Poco antes de la pubertad los cordones sexuales desarrollan un lumen y se convierten en túbulos seminíferos. Casi al mismo tiempo las CGP dan origen a las células troncales espermatogónicas. A intervalos regulares emergen células de esta población de células troncales, para dar origen a espermatogonias de tipo A, y su producción marca el inicio de la espermatogénesis. Las células tipo A pasan por un número limitado de divisiones mitóticas para formar clones celulares. La última división celular da origen a las espermatogonias tipo B, que se dividen entonces para formar espermatocitos primarios. Los espermatocitos primarios ingresan entonces en una profase prolongada (22 días), seguida por una terminación rápida de la primera división meiótica y la formación de espermatocitos secundarios. Durante la segunda división meiótica estas células de inmediato comienzan a formar espermátides haploides. A lo largo de esta serie de eventos, desde el momento en que las células tipo A abandonan la población de células troncales hasta la formación de las espermátides, ocurre una citocinesis incompleta, de tal modo que generaciones sucesivas de células se mantienen unidas por puentes citoplásmicos. Así, la progenie de una sola espermatogonia tipo A forma un clon de células germinales que se mantienen en contacto

Durante su diferenciación. Por otra parte, espermatogonias y espermátides permanecen alojadas en intersticios profundos de células de Sertoli durante todo su desarrollo. De esta manera, las células de Sertoli sostienen y protegen a las células germinales, participan en su nutrición y ayudan para la liberación de los espermatozoides maduros.

La espermatogénesis está regulada por la producción de LH en la glándula pituitaria. La LH se une a receptores en las células de Leydig y estimula la síntesis de testosterona, que a su vez se une a las células de Sertoli para promover la espermatogénesis. Las células de Leydig, al igual que las de la teca, se originan de estroma gonadal y se ubican fuera de los cordones seminíferos. La hormona estimulante del folículo (FSH) también es esencial, puesto que su unión a las células de Sertoli estimula la producción de fluido testicular y la síntesis de proteínas intracelulares receptoras de andrógenos

.Espermiogénesis o espermioteliosis

La serie de cambios que da origen a la transformación de las espermátides en espermatozoides se denomina espermiogénesis o espermioteliosis. Estos cambios incluyen (1) la formación del acrosoma a partir del aparato de Golgi, que cubre la mitad de la superficie nuclear y contiene enzimas (acrosina y hialuronidasa), que facilitan la penetración al óvulo y sus capas circundantes durante la fecundación

conclusión

Llego a la conclusión, la embriología es la ciencia mas estudiada, cada parte de cada célula como se va alineando a otra, que existan procesos que ayudan a crear mucho mas células y que por alguna razón todo tiene un cambio diferente para llegar a crear un ser humano.

El interés en el desarrollo humano está muy extendido en gran medida gracias a la intriga sobre nuestros inicios y un deseo de mejorar la calidad de vida humana. El proceso por el cual un bebé se desarrolla a partir de una célula es milagroso y pocos eventos son más emocionantes que un nacimiento humano. El desarrollo humano es un proceso continuo que comienza cuando un óvulo es fertilizado por un espermatozoide, la división celular, el crecimiento, la diferenciación e incluso la muerte celular, transforman el óvulo fertilizado en un ser humano multicelular. Aunque importantes cambios madurativos continúan ocurriendo durante el período postnatal (infancia, niñez, adolescencia e incluso la edad adulta), la formación de los sistemas de órganos ocurre entre la fertilización y el nacimiento, el período prenatal. Los objetivos de este trabajo es presentar los principios de la embriogénesis que están siendo utilizados para diagnosticar, corregir y, en última instancia, prevenir malformaciones congénitas y defectos de nacimiento. La clonación de todo el espectro de genes humanos, así como el desarrollo continuo de los métodos moleculares para prevenir las malformaciones congénitas han revolucionado todo el campo de embriología moderna. La mayoría de estas investigaciones se centrarán en las primeras ocho semanas de vida (conocido como el período embrionario) cuando los sistemas de órganos se desarrollan. Trabajos adicionales presentan brevemente la maduración fetal, el parto y el neonato.

bibliografía:

Langman Embriología Médica 14ª Edición, TW, sadler