



Mapas mentales

Nombre del Alumno: Diego Alexander De Los Santos Pérez

Nombre del tema: Gametogénesis, Espermatogénesis y Ovogénesis

Parcial: 1er parcial

Nombre de la Materia: Biología del desarrollo

Nombre del profesor: Guillermo del Solar Villar

Nombre de la Licenciatura: Medicina Humana

Semestre: 1er semestre

INTRODUCCIÓN

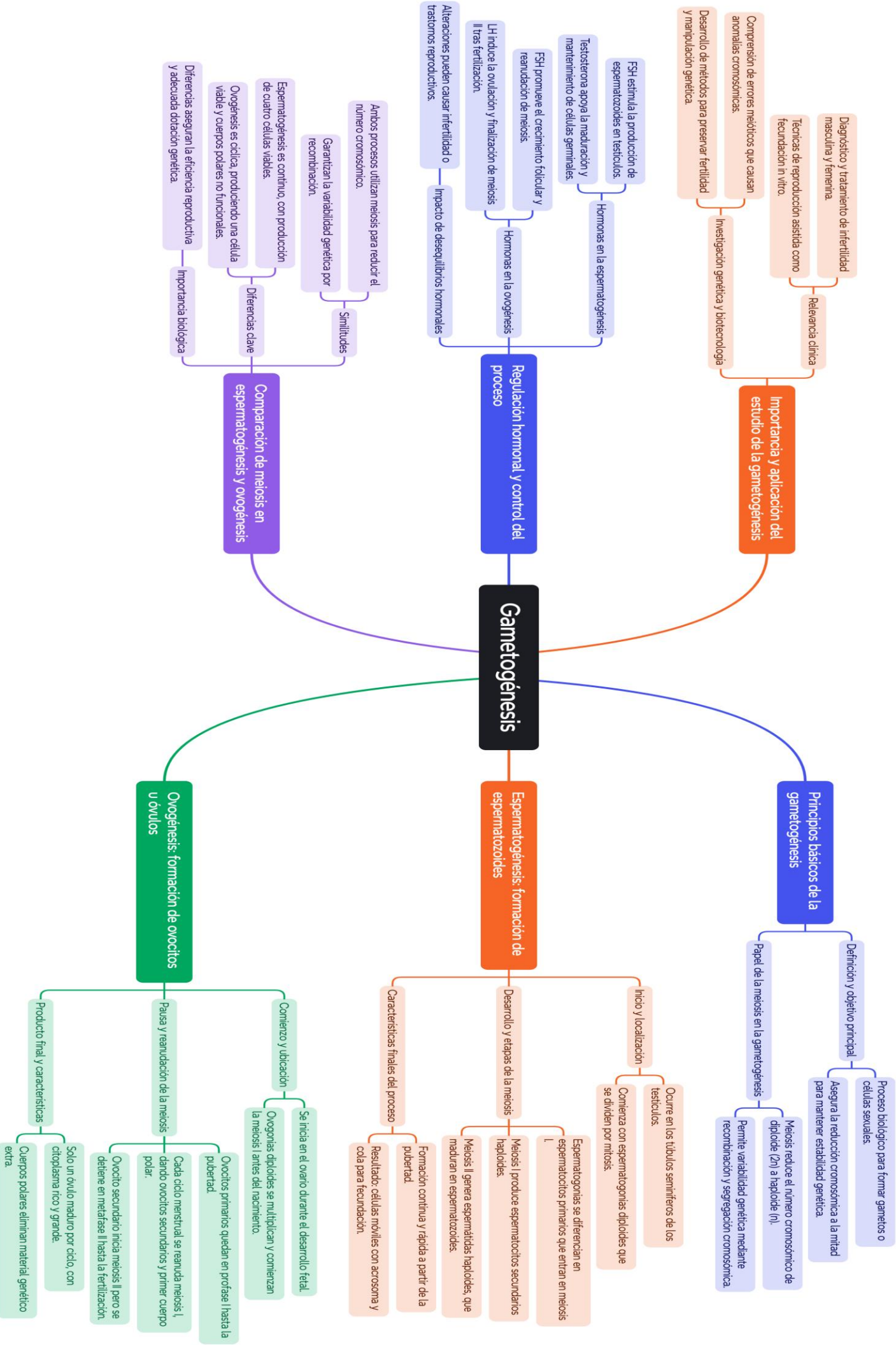
La continuidad de la vida humana depende de un proceso biológico esencial: la formación de gametos, conocida como gametogénesis. Este conjunto de fenómenos permite que las células germinales primordiales, tras una serie de divisiones y transformaciones, se conviertan en gametos maduros con la capacidad de transmitir la información genética a la siguiente generación. La gametogénesis comprende etapas comunes —como el origen y migración de las células germinales, la proliferación mitótica, la meiosis y la maduración final—, pero adquiere características particulares según se trate del sexo masculino o femenino.

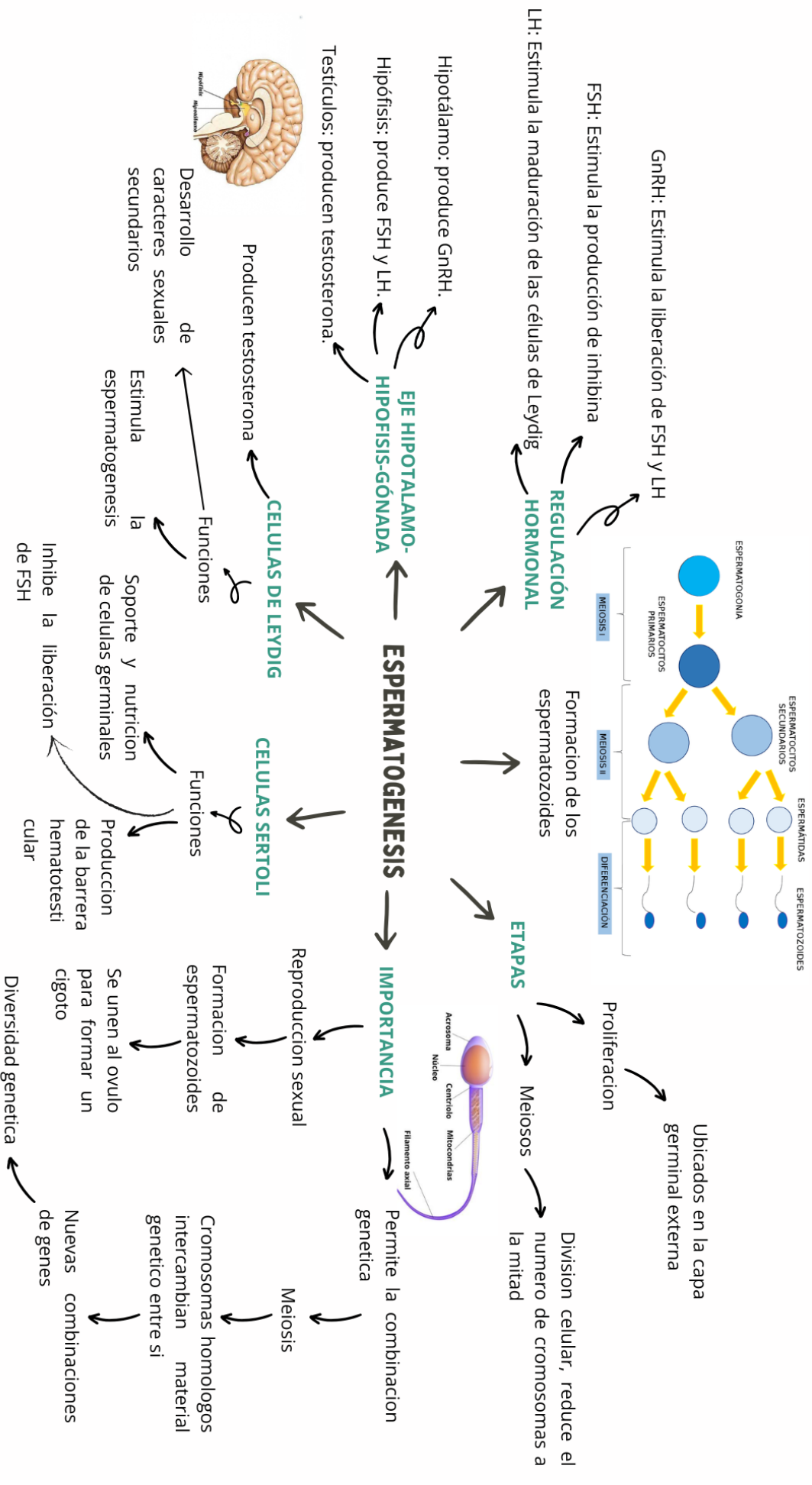
En el varón, este proceso recibe el nombre de espermatogénesis y ocurre de manera continua desde la pubertad hasta la senescencia. En los túbulos seminíferos, las espermatogonias se multiplican, atraviesan la meiosis y se diferencian en espermatozoides funcionales capaces de fecundar. Este mecanismo asegura la producción constante de gametos, con lo cual se garantiza la fertilidad masculina a lo largo de la vida.

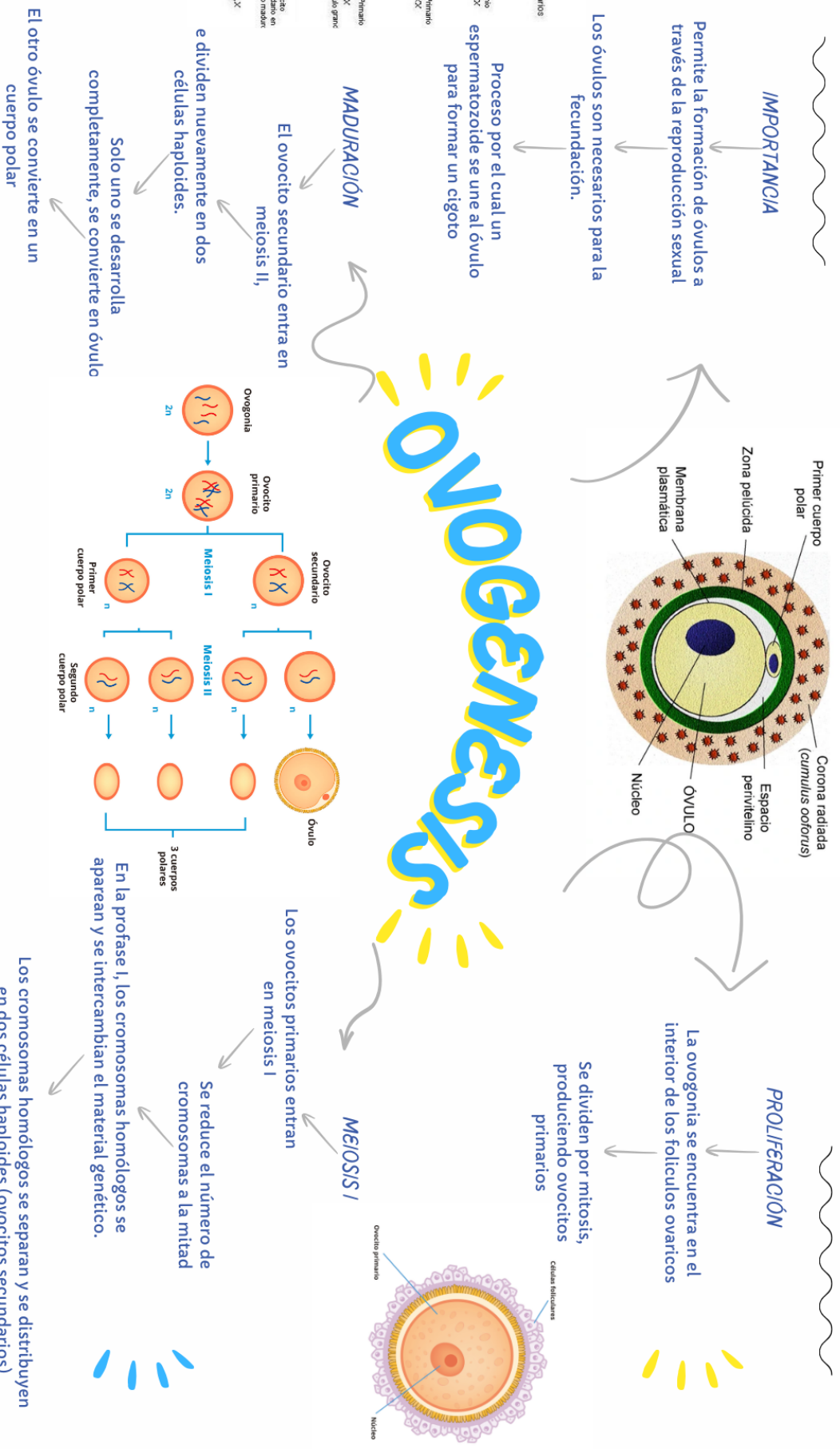
En la mujer, la ovogénesis sigue un patrón distinto: comienza en la vida intrauterina con la proliferación de ovogonias, que entran tempranamente en meiosis y quedan detenidas hasta la pubertad. A partir de entonces, en cada ciclo menstrual algunos ovocitos reinician su maduración, aunque generalmente solo uno alcanza la ovulación. La ovogénesis, por lo tanto, es un proceso cíclico y finito, que culmina con la liberación de ovocitos capaces de ser fecundados.

De este modo, en el desarrollo que sigue se presentarán los conceptos esenciales de la gametogénesis, la espermatogénesis y la ovogénesis, resaltando tanto sus fases celulares como sus particularidades biológicas y clínicas. Esto permitirá comprender la base de la reproducción humana y su importancia en la embriología.

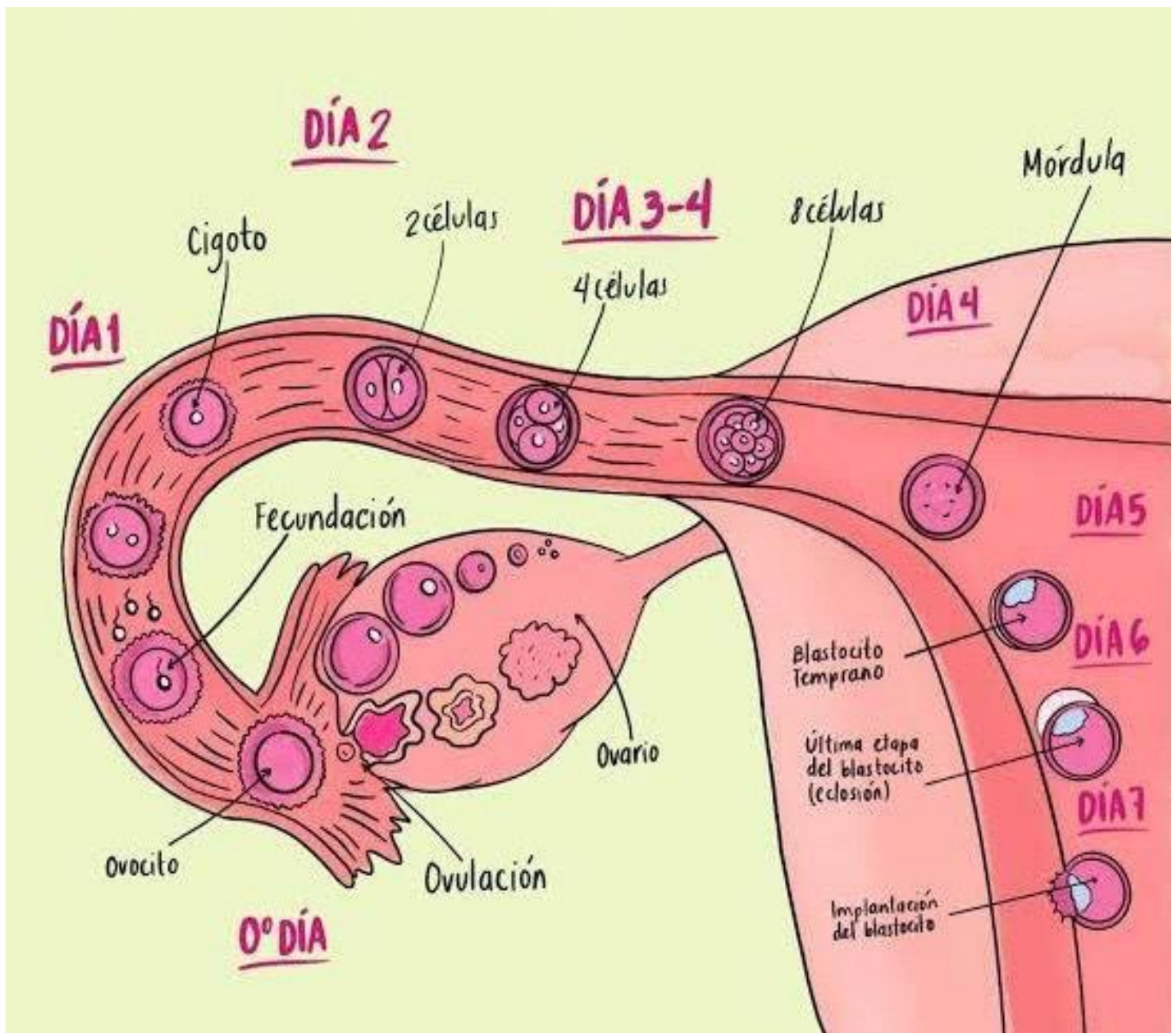
DESARROLLO



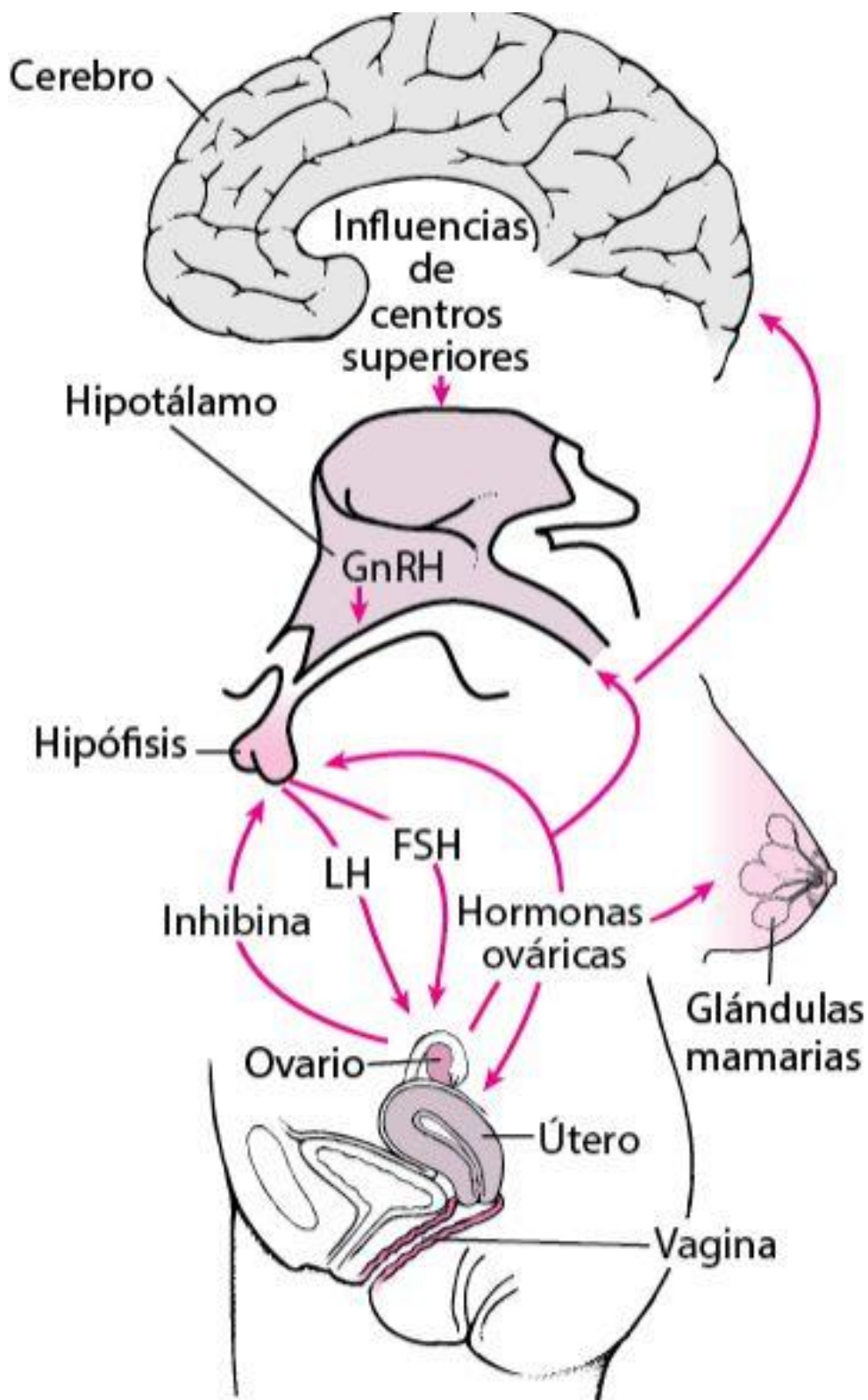




SEGMENTACIÓN DEL CIGOTO



CONTROL HORMONAL DEL CICLO DE LA MUJER



CONCLUSIÓN

La gametogénesis, que abarca la espermatogénesis y la ovogénesis, representa el hito biológico inicial y fundamental para el establecimiento de la vida humana. Este "proceso continuo" es indispensable para la "formación de gametos maduros" (ovocitos y espermatozoides, respectivamente) y para la preparación de "la fecundación".

El elemento central de la gametogénesis es la meiosis, que garantiza la reducción del número de cromosomas a la mitad (de diploide a haploide), una condición esencial para "Restaurar en el cigoto el número diploide normal de cromosomas (46 en los seres humanos)" tras la fecundación. Además, este proceso de recombinación genética es crucial, ya que el cigoto resultante poseerá una "nueva combinación de cromosomas que es distinta de la existente en las células de cualquiera de los progenitores, sentando así el fundamento de la herencia biparental y de la variación en la especie humana".

La espermatogénesis, que "se inicia con la pubertad" (como se ha explicado previamente), se caracteriza por ser un proceso continuo y prolífico, culminando en la producción de espermatozoides "altamente especializados" y móviles, cuya "última fase" implica la transformación "de la espermátida redondeada... en un espermatozoide alargado", apto para la fecundación tras completar su maduración.

Por otro lado, la ovogénesis es un proceso discontinuo y de duración limitada, que se inicia en la vida prenatal. Todos los ovocitos primarios se forman "antes del nacimiento" y "se mantienen en fase latente en los folículos ováricos hasta la pubertad". Se distingue por una división citoplasmática desigual, donde "El ovocito secundario recibe casi todo el citoplasma" para nutrir al futuro embrión, mientras que los cuerpos polares son "célula[s] pequeña[s] destinada[s] a degenerar". La prolongada duración de la primera división meiótica en la mujer (hasta la menopausia) conlleva una mayor probabilidad de errores cromosómicos asociados a la edad materna avanzada.

En síntesis, la gametogénesis es un conjunto de procesos complejos, temporal y morfológicamente diferenciados entre sexos, que culmina en la formación de gametos

haploides. Esta preparación minuciosa es la base indispensable para la concepción, asegurando no solo la herencia genética adecuada y la constancia cromosómica de la especie, sino también la diversidad que permite la adaptación. Es, en última instancia, la garantía de que el "cigoto unicelular" que se forma al inicio del desarrollo representa "el comienzo de cada persona como un individuo único".

BIBLIOGRAFÍA

Carlson, B. M. (n.d.). *Embriología humana y biología del desarrollo* (4.^a ed.). [Editorial no especificada].

Moore, K. L., Persaud, T. V. N., & Torchia, M. G. (2020). *Embriología clínica* (11.^a ed.). Elsevier España, S.L.U.

Austin, C. R. (1989). *Human embryos: the debate on assisted reproduction*. Oxford University.

Buyse, M. L. (Ed.). (1990). *Birth defects encyclopedia*. Centre for Birth Defects Information Services.

Barclay, A. E., Franklin, K. J., & Prichard, M. M. L. (1944). *The foetal circulation and cardio-vascular system, and the changes that they undergo at birth*. Blackwell Scientific.