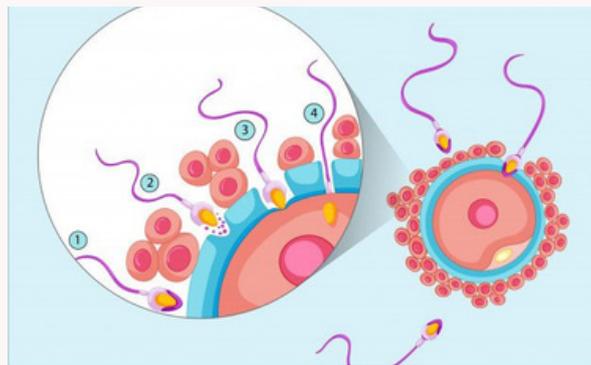


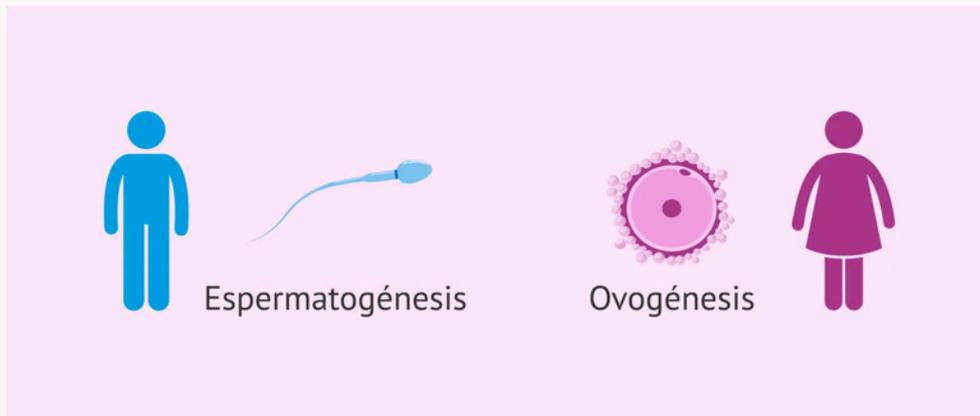
ENSAYO DE GAMETOGENESIS



DOCENTE LUIS PÉREZ MOLINA
ALUMNA YATANA RUIZ VELÁSQUEZ
3ER CUATRIMESTRE
EJECUTIVO

Gameiogenesis: fundamentos, procesos y su importancia biológica

LA PERPETUACIÓN DE LAS ESPECIES DEPENDE FUNDAMENTALMENTE DE LA CAPACIDAD DE LOS ORGANISMOS PARA REPRODUCIRSE. EN LOS SERES CON REPRODUCCIÓN SEXUAL, ESTE PROCESO SE SUSTENTA EN LA FORMACIÓN DE CÉLULAS ESPECIALIZADAS LLAMADAS GAMETOS, QUE SE GENERAN A TRAVÉS DE UN PROCESO ALTAMENTE REGULADO Y COMPLEJO CONOCIDO COMO GAMETOGÉNESIS. ESTE FENÓMENO BIOLÓGICO TIENE LUGAR EN LAS GÓNADAS (OVARIOS Y TESTÍCULOS) Y COMPRENDE DOS VARIANTES PRINCIPALES: LA ESPERMATOGÉNESIS (PRODUCCIÓN DE ESPERMATOZOIDES) Y LA OVOGÉNESIS (FORMACIÓN DE ÓVULOS). EL CONOCIMIENTO PROFUNDO DE LA GAMETOGÉNESIS NO SOLO PERMITE COMPRENDER LA REPRODUCCIÓN, SINO QUE TAMBIÉN APORTA HERRAMIENTAS CLAVE EN CAMPOS COMO LA MEDICINA REPRODUCTIVA, LA BIOTECNOLOGÍA Y LA PARASITOLOGÍA, DONDE EL ESTUDIO DE CICLOS DE VIDA COMPLEJOS EXIGE ATENCIÓN A LOS PROCESOS CELULARES DE DIFERENCIACIÓN SEXUAL.



Fundamentos celulares y genéticos

LA GAMETOGÉNESIS SE CARACTERIZA POR LA REDUCCIÓN CROMOSÓMICA MEDIANTE LA MEIOSIS, UN TIPO ESPECIAL DE DIVISIÓN CELULAR QUE DA LUGAR A CÉLULAS HAPLOIDES (N) A PARTIR DE CÉLULAS DIPLOIDES (2N). LA MEIOSIS CONSTA DE DOS DIVISIONES SUCESIVAS (MEIOSIS I Y II) Y PERMITE NO SOLO REDUCIR A LA MITAD EL NÚMERO DE CROMOSOMAS, SINO TAMBIÉN GENERAR VARIABILIDAD GENÉTICA A TRAVÉS DEL ENTRECRUZAMIENTO CROMOSÓMICO Y LA SEGREGACIÓN INDEPENDIENTE.

ESTE PROCESO SE INICIA A PARTIR DE CÉLULAS GERMINALES PRIMORDIALES QUE MIGRAN DURANTE EL DESARROLLO EMBRIONARIO HACIA LAS GÓNADAS. ESTAS CÉLULAS SE DIFERENCIAN EN ESPERMATOGONIAS U OOGONIAS, LAS CUALES SUFRIRÁN MÚLTIPLES DIVISIONES MITÓTICAS ANTES DE ENTRAR EN MEIOSIS Y DIFERENCIARSE EN GAMETOS MADUROS.

ESPERMATOGÉNESIS

LA ESPERMATOGÉNESIS OCURRE EN LOS TÚBULOS SEMINÍFEROS DE LOS TESTÍCULOS Y PUEDE DIVIDIRSE EN TRES FASES PRINCIPALES:

1. FASE PROLIFERATIVA (ESPERMATOGONIAL): LAS ESPERMATOGONIAS SE DIVIDEN MITÓTICAMENTE PARA MANTENER UNA RESERVA Y GENERAR CÉLULAS HIJAS QUE ENTRARÁN EN MEIOSIS.

2. FASE MEIÓTICA: LAS ESPERMATOCITOS PRIMARIOS INICIAN LA MEIOSIS I PARA DAR LUGAR A ESPERMATOCITOS SECUNDARIOS, QUE COMPLETAN LA MEIOSIS II Y ORIGINAN ESPERMÁTIDAS HAPLOIDES.

3. ESPERMIOGÉNESIS: LAS ESPERMÁTIDAS SE DIFERENCIAN EN ESPERMATOZOIDES MADUROS MEDIANTE CAMBIOS MORFOLÓGICOS COMO LA FORMACIÓN DEL FLAGELO, EL ACROSOMA Y LA CONDENSACIÓN DEL NÚCLEO.

ESTE PROCESO ES CONTINUO Y EFICIENTE EN EL MACHO ADULTO, PERMITIENDO LA PRODUCCIÓN CONSTANTE DE MILLONES DE ESPERMATOZOIDES DIARIAMENTE. EN TÉRMINOS FISIOLÓGICOS, ESTÁ REGULADO POR HORMONAS COMO LA TESTOSTERONA Y LA HORMONA FOLICULOESTIMULANTE (FSH).

Ovogenesis

LA OVOGÉNESIS OCURRE EN LOS OVARIOS Y PRESENTA NOTABLES DIFERENCIAS RESPECTO A LA ESPERMATOGÉNESIS, TANTO EN TEMPORALIDAD COMO EN CANTIDAD Y MORFOLOGÍA CELULAR:

1. FASE PROLIFERATIVA: LAS OOGONIAS PROLIFERAN ACTIVAMENTE DURANTE LA VIDA EMBRIONARIA, PERO SU NÚMERO ES FINITO Y SE REDUCE PROGRESIVAMENTE POR APOPTOSIS.

2. FASE MEIÓTICA: LAS OVOGONIAS SE TRANSFORMAN EN OVOCITOS PRIMARIOS Y QUEDAN DETENIDOS EN PROFASE I HASTA LA PUBERTAD. EN CADA CICLO OVÁRICO, UNO (O UNOS POCOS) OVOCITOS REANUDA LA MEIOSIS Y SE DETIENE EN METAFASE II HASTA QUE OCURRA LA FECUNDACIÓN.

3. DIFERENCIACIÓN: SOLO UNO DE LOS PRODUCTOS MEIÓTICOS SE CONVIERTE EN ÓVULO FUNCIONAL; LOS OTROS SE TRANSFORMAN EN CUERPOS POLARES. ESTA ASIMETRÍA GARANTIZA UN CITOPLASMA RICO EN RESERVAS PARA EL EMBRIÓN.

A DIFERENCIA DEL PROCESO MASCULINO, LA OVOGÉNESIS ES CÍCLICA Y ESTÁ ALTAMENTE INFLUIDA POR EL EJE HIPOTÁLAMO-HIPÓFISIS-OVARIO, CON LA FSH, LA LH Y LOS ESTRÓGENOS COMO PRINCIPALES MODULADORES.

conclusión

LA GAMETOGÉNESIS ES UN PROCESO ESENCIAL PARA LA REPRODUCCIÓN SEXUAL Y LA PERPETUACIÓN DE LAS ESPECIES. A TRAVÉS DE MECANISMOS CELULARES ALTAMENTE COORDINADOS, SE GENERAN GAMETOS CON VARIABILIDAD GENÉTICA, LO QUE CONTRIBUYE A LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA. SU ESTUDIO NO SOLO TIENE IMPLICANCIAS BIOMÉDICAS Y REPRODUCTIVAS, SINO TAMBIÉN PROFUNDAS CONEXIONES CON ÁREAS COMO LA PARASITOLOGÍA, DONDE LOS CICLOS DE VIDA COMPLEJOS DE MUCHOS PARÁSITOS INCLUYEN PROCESOS DE GAMETOGÉNESIS CRUCIALES PARA SU SUPERVIVENCIA Y DISEMINACIÓN. EN SUMA, ENTENDER LA GAMETOGÉNESIS ES COMPRENDER UNO DE LOS PILARES FUNDAMENTALES DE LA BIOLOGÍA.