

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN BIOLOGIA EXPERIMENTAL				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	12
2342016	BIOLOGIA MOLECULAR DE LA GAMETOGENESIS		TIPO	OPT.
H.TEOR. 6.0	SERIACION		TRIM. V-XII	
H.PRAC. 0.0				

OBJETIVO(S) :

Objetivo General:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

Comprender los eventos moleculares que se llevan a cabo durante la gametogénesis en mamíferos.

Objetivos Específicos:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Analizar a nivel molecular el proceso de generación y migración de células germinales primordiales.
- Analizar los eventos moleculares que se llevan a cabo en la ovogénesis.
- Analizar los eventos moleculares que se llevan a cabo en la espermatogénesis.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Generación y migración de células germinales primordiales.
 - 1.1 Participación de NANOS.
 - 1.2 Participación de BMP4.
2. Regulación génica durante la ovogénesis.
 - 2.1 Participación de FIGa, NOBOX, SOHL1, FOXO3A y GDF9 en la ovogénesis temprana.
 - 2.2 Regulación génica durante la maduración de ovocitos.
3. Regulación génica durante la espermatogénesis.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344


EL SECRETARIO DEL COLEGIO

- 3.1 Participación de ADAMTS-2, BMP8A, CKIIa, DAZLA, DHH, HSP70-2, JUND y SCP3 en la espermatogénesis.
- 3.2 Participación de PPlCg, Acosina y SMCP en espermiogénesis.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición de los conceptos básicos por parte del profesor y la exposición de artículos por parte de los alumnos. Para lograr la metas se utilizará material didáctico: audiovisuales, artículos originales y de revisión.

Se propiciará la participación activa del alumno en la adquisición del conocimiento mediante la discusión de artículos originales y de revisión. Se fomentará que el alumno desarrolle actitudes críticas, analíticas y creativas, así como la capacidad de comunicación oral de los conocimientos del curso.

MODALIDADES DE EVALUACION:

La evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje se realizará mediante la presentación de los artículos por parte de los alumnos, así como de su participación en la discusión que a partir de éstos se realice. Presentación de un mínimo de dos evaluaciones periódicas escritas y actividades que el profesor considere conveniente aplicar. Los factores de ponderación para cada actividad serán definidos a juicio del profesor y se darán a conocer a los alumnos al inicio del curso.

Evaluación Global:

Incluirá los conocimientos teóricos adquiridos en el curso. Presentación de un mínimo de dos evaluaciones periódicas escritas y actividades que el profesor considere conveniente aplicar.

Evaluación de Recuperación:

Se realizará una evaluación escrita que incluya los temas considerados en el programa. A juicio del profesor, esta evaluación podrá ser global o complementaria.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Necesaria:

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**

Casa abierta al tiempo

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2342016

BIOLOGIA MOLECULAR DE LA GAMETOGENESIS

1. Adham I. M., Nayernia, K. Engel, W. 1996. Spermatozoa lacking acrosin protein show delayed and male infertility. Proc Natl Acad Sci USA 93, 3264-8.
2. Castrillon DH, Miao L, Kollipara R, Horner JW, DePinho RA. 2003. Suppression of ovarian follicle activation in mice by the transcription factor Foxo3a. Science. 301:215-8.
3. Clark, A.M., Garland, K.K., Russell, L.D. 2001. Desert hedgehog (Dhh) gene is required in the mouse develop fragile skin and male sterility. Biochem J 355, 271-8.
4. Dix, D.J. 1996. Targeted gene disruption of Hsp70-2 results in failed meiosis, germ cell apoptosis, and male infertility. Proc Natl Acad Sci U S A 93, 3264-8.
5. Dong J, Albertini DF, Nishimori K, Kumar TR, Lu N, Matzuk MM. 1996. Growth differentiation factor-9 is required during early ovarian folliculogenesis. Nature 383:531-5.
6. Ferlin A, Arredi B, Foresta C. 2006. Genetic causes of male infertility. Reprod Tox. 22:133-4.
7. Lawson KA, Dunn NR, Roelen BA, Zeinstra LM, Davis AM, Wright CV, Korving JP, Hogan BL. 1999. Bmp4 is required for the generation of primordial germ cells in the mouse embryo. Genes Dev. 13:424-36.
8. Li, S.W. 2001. Transgenic mice with inactive alleles for procollagen N-proteinase (ADAMTS-2) develop fragile skin and male sterility. Biochem J 355, 271-8.
9. Mehlmann LM, Saeki Y, Tanaka S, Brennan TJ, Evsikov AV, Pendola FL, Knowles BB, Eppig JJ, Jaffe LA. 2004. The Gs-linked receptor GPR3 maintains meiotic arrest in mammalian oocytes. Science. 306:1947-50.
10. Mehlmann LM. 2005. Stops and starts in mammalian oocytes: recent advances in understanding the regulation of meiotic arrest and oocyte maturation. Reproduction 130:791-9.
11. Mishina, Y. 2002. Genetic analysis of the Mullerian-inhibiting substance signal transduction mitochondrion-associated cysteine-rich protein (Smcp) gene. Mol Cell Biol 22, 3046-52.
12. Nayernia, K. 2002. Asthenozoospermia in mice with targeted deletion of the sperm mitochondrion-associated cysteine-rich protein (Smcp) gene. Mol Cell Biol 22, 3046-52.
13. Pangas SA, Choi Y, Ballow DJ, Zhao Y, Westphal H, Matzuk MM, Rajkovic A. 2006. Oogenesis requires germ cell-specific transcriptional regulators Sohlh1 and Lhx8. Proc Natl Acad Sci U S A 103:8090-5.
14. Pangas SA, Rajkovic A. 2006. Transcriptional regulation of early oogenesis: in search of masters. Hum Reprod Update. 12:65-76.
15. Rajkovic A, Pangas SA, Ballow D, Suzumori N, Matzuk MM. 2004. NOBOX deficiency disrupts early folliculogenesis and oocyte-specific gene



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

- expression. Science 305:1157-9.
16. Ren, D. et al. 2001. A sperm ion channel required for sperm motility and male fertility. Nature 413, 603-9.
 17. Ruggiu, M. 2000. The mouse Dazl gene encodes a cytoplasmic protein essential for seminiferous tubules. Biol Reprod 63, 1825-38.
 18. Soyak SM, Amleh A, Dean J. 2000. FIGalpha, a germ cell-specific transcription factor required for ovarian follicle formation. Development 127:4645-54.
 19. Tsuda M, Sasaoka Y, Kiso M, Abe K, Haraguchi S, Kobayashi S, Saga Y. 2003. Conserved role of nanos proteins in germ cell development. Science 301:1239-41.
 20. Xu, X., Toselli, P.A., Russell, L.D. & Seldin, D.C. 1999. Globozoospermia in mice lacking the casein kinase II alpha' catalytic subunit. Nat Genet 23, 118-121.
 21. Zhao, G.-Q., Liaw, L. & Hogan, B.L.M. 1998. Bone morphogenetic protein 8A plays a role in the maintenance of spermatogenesis and the integrity of the epididymis. Development 125, 1103-1112.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344
EL SECRETARIO DEL COLEGIO