

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN BIOLOGIA EXPERIMENTAL				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	CRED.	8	
2342029	ENDOCRINOLOGIA MOLECULAR	TIPO	OPT.	
H. TEOR. 4.0	SERIACION	TRIM.	V-XII	
H. PRAC. 0.0		112 CREDITOS		

**OBJETIVO (S) :**

Objetivo General:

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

Analizar los mecanismos moleculares involucrados en los mecanismos de acción de hormonas esteroides y proteicas, así como los procesos de regulación metabólica en las células de los órganos blanco.

Objetivos Específicos:

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

- Entender la relación estructura-función de las hormonas esteroides y su mecanismo de acción.
- Analizar la relación estructura-función de las hormonas proteicas y su mecanismo de acción.
- Establecer los mecanismos de regulación hormonas esteroides y proteicas, así como su interacción.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Estereoquímica y nomenclatura de las hormonas esteroides.
  - 1.1 Estructura básica del anillo ciclopentanoperhidrofenantreno.
  - 1.2 Familias de hormonas esteroides.
  - 1.3 Derivados naturales y sintéticos de hormonas esteroides.
2. Biosíntesis, metabolismo y mecanismo de acción de las hormonas esteroides (andrógenos, estrógenos, corticoesteroides y progestinas).
  - 2.1 Vías esteroidogénicas: Vías de los <sup>4</sup> y <sup>5</sup> esteroides.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2342029

ENDOCRINOLOGIA MOLECULAR

- 2.2 Mecanismos de regulación de las vías esteroidogénicas.
- 2.3 Transporte sérico de esteroides.
- 2.4 Acciones genómicas y no genómicas de los esteroides.
- 2.5 Metabolismo y excreción de derivados esteroideos.
3. Procesos bioquímicos de la diferenciación sexual.
  - 3.1 Determinación y diferenciación sexual en invertebrados y mamíferos: Efectos endocrinos y ambientales.
  - 3.2 Control hormonal del desarrollo cerebral y el comportamiento en vertebrados.
4. Esteroides con actividades anabólica y anticonceptiva.
  - 4.1 Control metabólico por esteroides: glucocorticoides, mineralocorticoides y hormonas sexuales.
  - 4.2 Anabolizantes sintéticos.
  - 4.3 Anticoncepción esteroidea: efectos centrales y periféricos.
5. Estructura, función y clasificación de las hormonas de naturaleza proteica.
  - 5.1 Hormonas proteicas: biosíntesis y procesos de maduración.
  - 5.2 Isoformas de hormonas proteicas: diferencias en bioactividad y vida media.
6. Mecanismo de acción de las hormonas proteicas.
  - 6.1 Receptores de hormonas proteicas: reconocimiento del ligando y especificidad tisular.
  - 6.2 Reciclamiento y vida media de receptores.
7. Principales vías de transducción de señales.
  - 7.1 Vías canónicas de señalización.
  - 7.2 Vías no canónicas de señalización.
  - 7.3 Señalización cruzada: interacción entre vías de señalización.
8. Regulación hormonal de procesos bioquímicos en células blanco.
  - 8.1 Mecanismos de regulación de la actividad enzimática en vías metabólicas.
  - 8.2 Mecanismos de control de la traducción.
  - 8.3 Mecanismos de regulación de la expresión génica.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

Exposición de los conceptos básicos por parte del profesor y la participación activa de los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

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

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN BIOLOGIA EXPERIMENTAL		3/ 4
CLAVE 2342029	ENDOCRINOLOGIA MOLECULAR	

Para lograr la metas se utilizará material didáctico: ilustraciones, diaporamas, audiovisuales, artículos originales y de revisión, mapas conceptuales etc.

Se propiciará la participación activa del alumno en la adquisición del conocimiento mediante lectura de artículos originales, la resolución de casos y problemas, seminarios y de preguntas intercaladas y de reflexión, entre otras.

Se promoverá la integración de los conocimientos teóricos con problemas reales.

Se fomentará que el alumno desarrolle actitudes críticas, analíticas y creativas, así como la capacidad de comunicación oral y escrita de los conocimientos del curso.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

**Evaluación Global:**

Se realizarán al menos tres evaluaciones periódicas (mensuales) y se tomará en cuenta la participación de los alumnos en clase. Se realizarán una evaluación terminal del proceso de enseñanza-aprendizaje al finalizar el curso. 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 de Recuperación:**

Incluirá los conocimientos adquiridos durante el curso y, a juicio del profesor, podrá ser global o complementaria.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

**Necesaria:**

1. Bolander FF. 2004. Molecular Endocrinology. 3a ed. Elsevier Academic Press, St. Louis, MO, USA. ISBN-13: 978-0-12-111232-5.
2. Joseph-Bravo P. 2006. Molecular Endocrinology. Research Signpost, Kerala, India.
3. Krauss, G. 2003. Biochemistry of Signal Transduction and Regulation. 4a ed. Wiley-VCH. Verlag GmbH, Alemania.

**Recomendable:**



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

*[Handwritten Signature]*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2342029

ENDOCRINOLOGIA MOLECULAR

## Artículos:

1. Brooks AJ, Wooh JW, Tunny KA, Waters MJ. 2008. Growth hormone receptor; mechanism of action. Int J Biochem Cell Biol. 40(10):1984-9.
2. Buzi F, Mella P, Pilotta A, Prandi E, Lanfranchi F, Carapella T. 2007. Growth hormone receptor polymorphisms. Endocr Dev. 11:28-35.
3. Cheung LW, Wong AS. 2008. Gonadotropin-releasing hormone: GnRH receptor signaling in extrapituitary tissues. FEBS J. 275(22):5479-95.
4. Conn PM, Janovick JA. 2009. Trafficking and quality control of the gonadotropin releasing hormone receptor in health and disease. Mol Cell Endocrinol. 27; 299 (2):137-45.
5. Teboul M, Guillaumond F, Gréchez-Cassiau A, Delaunay F. 2008. The nuclear hormone receptor family round the clock. Mol Endocrinol. 22(12):2573-82.
6. Ulloa-Aguirre A, Zariñán T, Pasapera AM, Casas-González P, Dias JA. 2007. Multiple facets of follicle-stimulating hormone receptor function. Endocrine. 32(3):251-63.

## Revistas especializadas:

- Endocrine.
- Endocrine Development.
- Endocrinology.
- FEBS Journals.
- Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology.
- Molecular and Cellular Endocrinology.
- Molecular Endocrinology.



Casa abierta al tiempo.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

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