

Curso: Opedéutico

Bási

Optati

Curso:

RNA de interferencia: Conceptos y aplicaciones

Datos básicos

Semestre	Horas de teoría	Horas de práctica	Horas trabajo adicional estudiante	Créditos
Ambos	3	2	5	10

Objetivos	<p>El alumno será capaz de comprender los conceptos fundamentales del RNA de interferencia como un mecanismo de silenciamiento génico de gran relevancia fisiológica, con aplicaciones sustanciales en investigación básica y con un gran potencial clínico. Comprender la biogénesis y el mecanismo de acción de las diferentes moléculas de RNA pequeños de doble cadena que participan en este proceso, incluidos los RNA interferentes pequeños y los micro RNAs. Entender las múltiples aplicaciones de los RNA de interferencia en el descubrimiento de la función de nuevas proteínas y vías moleculares. Revisar la potencialidad de los RNA interferentes como un sustituto de los fármacos para el tratamiento de enfermedades en los seres humanos. Analizar los esfuerzos concretos que se realizan en la actualidad para utilizar los RNA interferentes para el tratamiento del cáncer y enfermedades neurodegenerativas.</p>
Temario	<ol style="list-style-type: none">1. Antecedentes históricos y conceptos preliminares del RNA interferente.2. Descubrimiento y función de los RNA interferentes en células de mamíferos.3. Biogénesis y funciones de los RNA interferentes pequeños endógenos.4. Biogénesis y mecanismos de acción de los micro RNAs.5. Estrategias para el silenciamiento de genes específicos con RNA de interferencia.6. Aplicaciones del RNA de interferencia en la ciencia experimental moderna.7. Estrategias para la utilización de RNAs interferentes <i>in vivo</i>.8. Aplicaciones terapéuticas del RNA de interferencia.

Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Posgrado en Ciencias Interdisciplinarias
Facultad de Ciencias

Métodos y prácticas	Métodos	Clases presenciales de maestro y estudiantes con apoyo de material visual o audiovisual.
	Prácticas	Se desarrollarán prácticas de laboratorio para demostrar la efectividad de los RNAs interferentes para suprimir la expresión de proteínas específicas en células de mamífero en cultivo.
Mecanismos y procedimientos de evaluación	Exámenes	El curso será evaluado principalmente a través de la participación del estudiante en la discusión en clase de artículos de investigación publicados en revistas internacionales de prestigio.
Bibliografía básica de referencia	<p>La colección de artículos que se discutirá en cada semestre se seleccionarán de las revistas de mayor prestigio internacional, tales como Nature, Science and Cell. Dichas lecturas se actualizarán constantemente con el fin de fomentar la discusión del conocimiento publicado con una antigüedad no mayor a un último año.</p> <p>Textos básicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bartel, D.P., MicroRNAs: target recognition and regulatory functions. Cell 136:215-233, 2009. - Gregory, R.I., Human RISC couples microRNA biogenesis and posttranscriptional gene silencing. Cell 123:631-640, 2005. - Carthew, R.W. y E.J. Sontheimer. Origins and mechanisms of miRNAs and siRNAs. Cell 136:642-655, 2009. - Castanotto, D., y J. Rossi, The promises and pitfalls of RNA-interference-based therapeutics. Nature 457:426-433, 2009. - Geusens, B. et al., Cutaneous short-interfering RNA therapy. Expert Opin Drug Deliv 6:1333-1349, 2009. - Gregory, R.I., The microprocessor complex mediates the genesis of microRNAs, Nature 432:235-240, 2004. - Han, J. et al., Molecular basis for the recognition of primary microRNAs by the Drosha-DGCR8 complex. Cell 125:887-901, 2006. - Landford R.E. et al., Therapeutic silencing of microRNA 122 in primates with chronic hepatitis C virus infection, Science 327:198-201, 2010. - Landgraf, P. et al., A mammalian microRNA expression atlas based on small RNA library sequencing. Cell 129:1401-1414, 2007. - Neilson, J.R. y P.A. Sharp, Small RNA regulators of gene expression, Cell 134:899-902, 2009. - Ute, S. RNA interference in practice: principles, basics and methods for gene silencing in C elegans, Drosophila and mammals. Wiley-BCH (2005). - Ventura, A., y T. Jacks, MicroRNAs and cancer: short RNAs go a long way. Cell 136:586-591, 2009. - Yi et al., DGCR8-dependent microRNA biogenesis is essential for skin development. PNAS 106:498-502, 2009. 	
Elaboración y Fecha	Dr. Roberto Sánchez Olea, a 13 de Marzo de 2015.	