

Liberación de factores de crecimiento, señales de supervivencia y factores quimiotácticos. Angiogenesis y neovascularización.

Células madre: Sus características y propiedades básicas; concepto de pluripotencialidad; marcadores específicos; factores que inducen su diferenciación en los distintos tejidos. Células madre neurales y su función en la neurogenesis. Posible aplicación de las células madre en terapia génica.

Sistema ubiquitina/proteasoma: Función y regulación del sistema ubiquitina/proteasoma, diferentes etapas de la vía de ubiquitinación con especial énfasis en los mecanismos de selección del sustrato específico. Estructura del proteasoma de 26S. A modo de ejemplo de un proceso celular controlado por este sistema, regulación de la respuesta transcripcional a hipoxia.

Apoptosis: Regulación del proceso de muerte celular programada, distintos estímulos disparadores y diferentes vías que controlan el proceso. Rol de componentes mitocondriales, función de las caspasas y control mediado por p53.

Transformación maligna: Proceso de transformación de una célula normal en una célula maligna. Mutaciones y selección natural. Mecanismos de inmunovigilancia. Oncogenes y genes supresores de tumores: su rol en transducción de señal, arquitectura y ciclo celular.

Respuesta inmune: La base celular de la inmunidad innata y adaptativa. Concepto de memoria inmunológica. Tolerancia inmunológica. Interacciones entre anticuerpo-antígeno y receptor de células T-NHC. Rol de células T helper en la respuesta celular y humoral.

Respuesta inflamatoria: Respuesta inflamatoria a la presencia de agentes externos. Respuesta a la presencia de células transformadas. Rol de la matriz extracelular en el desarrollo de la respuesta inflamatoria. Polimorfonucleares como barrera inicial en el desarrollo de procesos patológicos: transformación maligna y autoinmunidad. Rol de Fas / FasL.

Ritmos circadianos: Los tópicos a cubrir incluirán las bases moleculares del reloj biológico, poniendo énfasis en la coordinación entre la transcripción, traducción y degradación del conjunto de genes/proteínas responsables de la generación de las oscilaciones a nivel celular, así como en la regulación coordinada de los procesos fisiológicos controlados por aquel.

Parte Práctica:

Localización núcleo-citoplasma de proteínas: expresión de construcciones reporteras en células en cultivo

Se realizará un único trabajo práctico de laboratorio a modo de breve proyecto de investigación a lo largo de todo el cuatrimestre. El trabajo práctico estará orientado a adquirir manejo práctico y teórico de técnicas modernas de biología celular y molecular, así como a familiarizarse con la observación al microscopio, en cuanto al reconocimiento de estructuras y organelas intracelulares. Se hará énfasis en la interpretación de los resultados obtenidos dentro del marco teórico de la localización subcelular de proteínas.

La temática del trabajo práctico se centrará en el análisis de la distribución núcleo-citoplasma de formas de una proteína de unión a RNA denominada Staufen. Se transfectarán líneas celulares en cultivo con plásmidos de expresión eucariota codificando isoformas de esta proteína generadas por un sistema alternativo, así como formas truncadas o mutantes de la misma que presentan una distribución núcleo-citoplasma diferencial, las cuales estarán fusionadas a GFP (proteína verde fluorescente) u otros genes reporteros. La observación de los resultados se hará por microscopía de contraste de fase y microscopía de fluorescencia.

En función de la bibliografía suministrada, la cual será discutida en seminarios grupales, se esbozará un mapeo funcional de los distintos dominios de la proteína estudiada en cuanto a su rol en: 1) importación nuclear; 2) exportación nuclear y/o anclaje citoplasmático.

15.- BIBLIOGRAFIA

- Trabajos novedosos, relevantes, recientemente publicados en revistas de nivel internacional (Nature, Science, Cell, Genes and Development, J. of Cell Biology, J. Biological Chemistry, Embo J., etc.)

FECHA

FIRMA PROFESOR:

Aclaración firma: Dr. Pablo Wajsbur

FIRMA PROFESOR:

Aclaración firma: Dr. Osvaldo Podhajcer

FIRMA DIRECTOR:

Sello Aclaratorio:

Dr. LUIS A. QUESADA ALLUE
DIRECTOR TITULAR
Instituto de Investigaciones
Bioquímicas - FCEyN - UBA