

Aspectos generales

Título:	Hematopoyesis: origen y formación de las células sanguíneas a partir de células troncales.
Semestre:	2025-2
Sede:	Aula de la Unidad de Posgrado. Universidad Nacional Autónoma de México (por solicitar)
Horario:	Todos los viernes de 9:00 a 13:00 (sesiones de 4 horas).
No. sesiones:	16
Duración de la sesión:	4.00
Cupo total:	8
Observaciones:	Este curso revisará los aspectos fundamentales de la Hematopoyesis humana y los principales elementos que la regulan en su estado normal y de algunas patologías. Por esta razón involucra la participación de diferentes profesores invitados, cada uno experto en el área a impartir.

Tutor responsable

Nombre:	MARÍA ANTONIETA CHÁVEZ GONZÁLEZ
Entidad:	Instituto Mexicano del Seguro Social
Email:	acgtony@yahoo.com.mx
Teléfono:	5556276900

Métodos de evaluación

MÉTODO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Evaluación por cada profesor	1	50%
Examen al finalizar el curso	1	50%

Integrantes

INTEGRANTE	ROL	HORAS	ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA
MARÍA ANTONIETA CHÁVEZ GONZÁLEZ	Responsable	16.00	
ALFREDO DE JESÚS RODRÍGUEZ GÓMEZ	Profesor invitado (MDCBQ)	4.00	
JUAN JOSÉ MONTESINOS MONTESINOS	Profesor invitado (MDCBQ)	8.00	
DANIEL HERNÁNDEZ BARRIENTOS	Profesor invitado (Externo)	4.00	
EDUARDO VADILLO	Profesor invitado (Externo)	4.00	
HÉCTOR MAYANI VIVEROS	Profesor invitado (Externo)	12.00	
JOSE ANTONIO ALVARADO MORENO	Profesor invitado (Externo)	4.00	
JUAN CARLOS BALANDRÁN JUÁREZ	Profesor invitado (Externo)	4.00	
PATRICIA FLORES GUZMÁN	Profesor invitado (Externo)	4.00	
ROSANA PELAYO CAMACHO	Profesor invitado (Externo)	4.00	
		64/64	

Introducción

La generación y mantenimiento de todas las células presentes en la circulación sanguínea, depende de un estricto mecanismo denominado hematopoyesis, el cual toma lugar en la médula ósea y es sostenido por una población de células troncales hematopoyéticas (CTH), las cuales poseen características muy particulares que las han llevado a cobrar una gran relevancia biológica y terapéutica.

La hematopoyesis, como modelo biológico ha sentado las bases para estudiar diversos sistemas (tanto normales como patológicos) en donde también se ha descrito la existencia de células troncales, razón por la cual el contenido de este tópico es relevante en la formación de los estudiantes.

Objetivos

El presente curso pretende aportar un panorama integral sobre la hematopoyesis normal, los elementos que la regulan (celulares, moleculares, microambientales, etc.), sus aplicaciones como alternativas terapéuticas, así como las alteraciones que conducen a algunas patologías de este sistema.

Temario

Principios básicos en hematopoyesis

Dr. Héctor Mayani

31 de enero y 7 de febrero

- a) Perspectiva histórica
- b) Organización del sistema hematopoyético

Desarrollo del sistema hematopoyético

Dra. Patricia Flores

14 de febrero

- a) Origen embrionario
- b) Hematopoyesis fetal
- c) Células hematopoyéticas en la sangre de cordón umbilical

Diferenciación inmunoematopoyética

Dra. Rosana Pelayo

21 de febrero

Microambiente hematopoyético

Candidato a Dr. Daniel Hernández B

28 de febrero

- a) Microambiente y nicho hematopoyético
- b) Interacciones en el microambiente de la médula ósea

Células Endoteliales

Dr. José Antonio Alvarado Moreno

7 de marzo

- a) Células progenitoras endoteliales de médula ósea
- b) Interacción célula endotelial - sistema hematopoyético

Hematopoyesis y migración celular

Dr. Eduardo Vadillo

14 de marzo

Síndromes de falla medular.

Dr. Alfredo Rodríguez

21 de marzo

Células Troncales Leucémicas.

Dra. María Antonieta Chávez González

28 de marzo y 4 de abril

- a) Perspectiva histórica y descripción
- b) Características y modelos de Células Troncales Leucémicas (CTL) y células iniciadoras de la leucemia.
- c) Hematopoyesis en los distintos tipos de leucemia

Microambiente patológico.

Dr. Juan Carlos Balandrán Juárez

11 de abril

- a) Microambiente leucémico
- b) Estrategias para el estudio y abordaje del microambiente leucémico

10.- Nuevos fármacos en el tratamiento de neoplasias hematológicas.

Dra. Antonieta Chávez González

25 de abril

- a) Vías de señalización como blancos terapéuticos
- b) Nuevos agentes de tratamiento

Trasplante Hematopoyético y Terapia Celular con Células Hematopoyéticas.

Dr. Héctor Mayani

2 de mayo

13.- Células Estromales Mesenquimales. Biología y aplicación clínica en hematopoyesis.

Dr. Juan José Montesinos

9 y 16 de mayo

- a) Principios de la Terapia Celular
- b) Terapia Celular con Células Estromales Mesenquimales

Evaluación y firma de actas

Dra. Antonieta Chávez

23 de mayo

Bibliografía

- Chávez-González, Flores-Figueroa, Lamas M y Chimal-Monroy (editores). 2017. Células Troncales: Biología y Aplicaciones en Biomedicina. México. Editorial Porrúa.
- Pelayo, Santa-Olalla y Velasco (editores). 2011. Células troncales y medicina regenerativa. México. PUIS-UNAM.
- Chiarini F, Lonetti A, Evangelisti C, et al. Advances in understanding the acute lymphoblastic leukemia bone marrow microenvironment: From Biology to therapeutic targeting. BBA. 2016. 1863: 449-463
- García M, Weng L, Hu X, Chen CC. Isolation and Analysis of Mesenchymal Progenitors of the Adult Hematopoietic Niche. Methods Mol Biol. 2018;1842:43-54. doi: 10.1007/978-1-4939-8697-2_3.
- Wu J, Zhang W, Ran Q, et al. The Differentiation Balance of Bone Marrow Mesenchymal Stem Cells Is Crucial to Hematopoiesis. Stem Cells Int. 2018. 2018:1540148.
- Sean C Bendall, Kara L Davis, El-ad David Amir, et al. Single-Cell Trajectory Detection Uncovers Progression and Regulatory Coordination in Human B cell Development, Cell. 2014.157: 184-97.
- Collombet S, van Oevelen C, Sardina Ortega JL, et al. Logical modeling of lymphoid and myeloid cell specification and transdifferentiation. PNAS. 2017. 114:5792-5799.
- Fajardo-Orduña G, Mayani H and Montesinos JJ. Hematopoietic Support Capacity of Mesenchymal Stem Cells: Biology and Clinical Potential. Archives of Medical Research. 2015; 46:589-596.
- Menghrajani K, Tallman M. New therapeutic strategies for high-risk acute myeloid leukemia. Current Opinion in Hematology. 2018. 25: 90-94.
- Roskoski R. The role of small molecule Kit protein-tyrosine kinase inhibitors in the treatment of neoplastic disorders, Pharmacological Research 2018. 133: 35-52.
- Haas S, Trumpp A, Milsom MD. Causes and Consequences of Hematopoietic Stem Cell Heterogeneity. Cell Stem Cell. 2018 May 22:627-638.
- Pang SHM, de Graaf CA, Hilton DJ, et al. PU.1 Is Required for the Developmental Progression of Multipotent Progenitors to Common Lymphoid Progenitors. Front Immunol. 2018.11:1264.
- Harly C, Cam M, Kaye J, Bhandoola A. Development and differentiation of early innate lymphoid progenitors. J Exp Med. 2018. 215: 249-262.