



Programa Académico: Químico Farmacéutico Biólogo			Plan de estudios: 2006		
Unidad Didáctica: Laboratorio de Hematología y banco de sangre			Semestre: 8 (octavo)		
Créditos: 3			Responsable(s) de la UDI: M. en C. Ma. del Socorro Martínez Becerra, Dra. en C. Noemí Gaytán Pacheco, Q.F.B Juan Antonio Zapata.		
Horas/Semana/Teoría:			Modalidad:		
Teoría	Practica	Total	Presencial (x)		
4	3	7	Remota ()		
			Hibrida ()		
Etapas de Formación:			Eje curricular: Diagnóstico clínico		
Tronco Común () Disciplinar (x)					
Especialización () Optativa ()					
UDI's precedentes: Biología celular, inmunología general, inmunología diagnóstica, genética, aseguramiento de la calidad			UDI's subsecuentes: es una UDI terminal		

COMPETENCIA DE LA UDI:	Que los estudiantes desarrollen competencia en la ejecución e interpretación de pruebas básicas de laboratorio de hematología. El contenido está diseñado para lograr su correlación con el curso teórico y aborda la metodología analítica tanto manual como semiautomatizada que permite tanto el estudio de los distintos elementos formes de la sangre (eritrocitos, leucocitos, plaquetas) como del sistema hemostático. Durante todo el desarrollo del curso se procura la formación de los estudiantes en medidas de bioseguridad y en el manejo de residuos biológico-infecciosos. La metodología está centrada en el desarrollo de habilidades de ejecución y de pensamiento que permitan al alumno tener un buen desempeño en un laboratorio de hematología; fomenta tanto el trabajo individual como colectivo. En la evaluación del aprendizaje se consideran la realización de prácticas, participación, entrega de reportes y pre-reportes por escrito.
CONTRIBUCIÓN DE LA UDI AL PERFIL DE EGRESO	Proporcionar conocimientos, habilidades y actitudes que permitan colaborar en la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades a través del conocimiento y los análisis hematológicos, involucrando los valores humanos y el desarrollo sustentable.

Saberes actitudinales	Ética profesional, disciplina, honestidad, higiene, responsabilidad social, sustentabilidad, cuidado del medio ambiente.
------------------------------	--



Competencia 1

Reconocer las características físicas de la sangre de manera visual. Identificar muestras de calidad analítica. Determinar la velocidad de sedimentación globular así como el volumen referido como hematocrito. Interpretar los resultados obtenidos y darle la interpretación clínica.

Sub competencias	1 Obtención de muestras sanguíneas 2 Examen macroscópico de sangre 3 Velocidad de sedimentación globular (VSG) 4 Hematocrito
------------------	---

Competencia 2

Realizar la cuantificación de eritrocitos de forma manual, realizando la interpretación correspondiente correlacionando los valores obtenidos con las implicaciones clínicas. Que el alumno aprenda a determinar de manera cuantitativa la concentración de hemoglobina. Interpretar los resultados obtenidos y darle la interpretación clínica.

Sub competencias	1 Determinación cuantitativa de hemoglobina 2 Cuantificación de eritrocitos Ambas determinaciones en muestras tanto de alumnos como hospitalarias
------------------	---

Competencia 3

Determinar el porcentaje relativo de reticulocitos en una muestra de sangre total periférica, por tinción diferencial con un colorante supravital e interpretar los resultados obtenidos.

Sub competencias	1 Obtención de muestras sanguíneas 2 Cuantificación de reticulocitos en muestras tanto de alumnos como hospitalarias 3 4
------------------	---

Competencia 4

Realizar la cuenta leucocitaria con el uso de la cámara de Neubauer en sangre total y en base al resultado obtenido proporcionar la interpretación del mismo.

Sub competencias	1 Obtención de muestras sanguíneas 2 Cuantificación de leucocitos totales en muestras tanto de alumnos como hospitalarias
------------------	--

Competencia 5

Conocer la importancia de trabajar con reactivos de buena calidad, aplicando las técnicas de tinción a muestras de sangre venosa. Realizar el reconocimiento de la morfología microscópica de los leucocitos, observando sus características diferenciales. Clasificar los leucocitos (glóbulos blancos), en base a su morfología, en un extendido sanguíneo utilizando la tinción de Wright, y determinar los valores absolutos y relativos de los leucocitos. Conocer leucocitos con las principales alteraciones morfológicas nucleares y citoplasmáticas

Sub competencias	1 Obtención de muestras sanguíneas 2 Determinación de tiempos óptimos de tinción y realizar diferenciales leucocitarias en muestras tanto de alumnos como hospitalarias. 3. Determinar mediante laminillas previamente teñidas las principales alteraciones morfológicas en los leucocitos.
------------------	---

Competencia 6

Identificar con el microscopio óptico las células observadas en laminillas de médula ósea teñidas. Que el alumno aprenda que es la aféresis terapéutica y lo reafirme mediante la observación de un video



con el procedimiento, permitiéndole determinar las ventajas y desventajas para llevarlo a cabo.

Sub competencias	1 Observación de video de toma de muestra de médula ósea y presentación sobre leucemias en power point impartida por el docente 2 Observación de laminillas de médula ósea teñidas y describir las características de las células observadas. 3. Observar video del procedimiento de aféresis y discutirlo
------------------	--

Competencia 7

Realizar el recuento de plaquetas por dos métodos diferentes y evaluar la hemostasia primaria mediante el tiempo de sangrado.

Sub competencias	1 Cuantificación de plaquetas con cámara de Neubauer 2. Conteo plaquetario con método en frotis teñido con Wright 3. Tiempo de sangrado con método de Duke
------------------	--

Competencia 8

Determinar el tiempo parcial de tromboplastina, tiempo de protrombina y fibrinógeno en una muestra de plasma sanguíneo e interpretar el resultado obtenido.

Sub competencias	1 Determinación de tiempo de protrombina 2. Determinación de tiempo parcial de tromboplastina
------------------	--

Competencia 9

Realizar las pruebas de compatibilidad sanguínea para donadores de sangre tipificando el grupo sanguíneo y el factor Rh.

Sub competencias	1 Determinación de grupo sanguíneo mediante tipificación directa e inversa 2. Determinación de factor Rh 3. Realización de pruebas de compatibilidad mediante prueba cruzada mayor y menor.
------------------	---

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Explicación por parte del docente sobre el fundamento y la metodología práctica. Búsqueda de información sobre los temas (Libros, revistas, en la red).
	Trabajo en equipo, Análisis de temas y resultados.
	Realización de prácticas de laboratorio y elaboración de bitácora.
	Elaboración de reporte escrito de cada práctica



Requerimientos didácticos y escenarios	Pizarrón, marcadores, lap top, videoprojector, libros.
	Microscopio, laminillas, reactivos, equipos, pipetas, tubos, gradillas, portaobjetos, etc.
	Laminillas ya preparadas positivas para las distintas alteraciones celulares. Archivos que contengan imágenes celulares representativas.
	moodle, google classrrom, meet, zoom, en general herramientas digitales

Evaluación:

Lineamientos de evaluación y parámetros	
Parámetro	Porcentaje
1. Manual-bitácora (pre-reporte, diagramas, cálculos, resultados en el formato que se indica, interpretación de resultados, observaciones (fotografías), cuestionario, conclusiones y bibliografía.	50%
2. Desempeño durante la práctica (desarrollo experimental, cumplimiento de las normas, trabajo en equipo, orden y limpieza del manual).	30%
3. Reporte de resultados	20%

Bibliografía:

1. Ruiz Argüelles, G.J., Fundamentos de Hematología,, 3ra Ed. Editorial médica panamericana.
2. McKenzie, Shirlyn. Hematología Clínica. El Manual Moderno. 2ª Edición. México
3. McDonald. Atlas de Hematología. Editorial Médica Panamericana.
4. Martínez Murillo, C. Quintana González, S. Manual de Hemostasia y Trombosis. Editorial Prado. México.
5. Ruíz Argüelles, Guillermo. Actualización en Leucemias. Editorial Médica Panamericana. 3ª Edición. México.