

Programa de la Unidad Curricular

"Hematología-Inmunología" (UC N°13)

1- Ubicación curricular y previaturas

Esta Unidad Curricular (UC) se desarrolla durante el segundo semestre del tercer año de la Carrera de Doctor en Medicina, integra el Ciclo Básico Clínico Comunitario (CBCC) y tiene una duración de 12 semanas. Para poder cumplir con los objetivos, metodologías y contenidos de la UC se requiere tener aprobada la UC Biología Celular y Molecular (U.C N° 5).

2- Unidades docentes participantes

Participan en esta UC las Unidades Académicas de Inmunobiología, Bioquímica, Básico de Medicina, Desarrollo Biotecnológico, Hematología Clínica, Hemoterapia, Laboratorio Clínico y el Instituto Nacional de Donación y Trasplante de Células, Tejidos y Órganos, de la Facultad de Medicina, así como el Centro Universitario Regional Litoral Norte.

3- Fundamentación y objetivos generales:

La UC13 está enfocada al estudio de aspectos fisiológicos y fisiopatológicos de los sistemas hematológico e inmunológico.

3.1. Objetivos generales.

Contribuir a la formación del médico en los contenidos específicos definidos en la Unidad, en acuerdo con el perfil de formación y competencias del egresado de la Carrera de Doctor en Medicina, de la Universidad de la República.

3.2. Objetivos específicos (disciplinares).

Lograr que el estudiante adquiera conocimientos teóricos básicos sobre hematología e inmunología, y sea capaz de aplicarlos a la comprensión de fenómenos patológicos hematológicos, así como de enfermedades dependientes de la respuesta inmune.

Lograr que el estudiante reflexione sobre el uso de procedimientos diagnósticos aplicables al estudio de alteraciones de los sistemas hematológico e inmunológico en el ser humano, así como sobre los conceptos que le permitan comprender generalidades de tratamientos en estos desórdenes.

Manejar las bases fisiológicas de estrategias de inmunoterapia utilizadas en la clínica para tratar enfermedades hematológicas e inmunológicas, comprendiendo sus aportes y limitaciones. Tener un conocimiento global del sistema inmune que le permita analizar críticamente la literatura científica en torno a nuevas estrategias de inmunoterapia.

3.3. *Objetivos específicos (extra-disciplinares).*

Lograr la participación activa de los estudiantes con el fin de estimular el desarrollo de los hábitos de estudio y de aptitudes para el trabajo grupal, que les capaciten para el autoaprendizaje y les permitan participar en equipos multidisciplinarios para el estudio y el trabajo.

Promover la lectura de literatura científica de manera crítica. Contribuir al entrenamiento del estudiante en presentaciones orales públicas y defensa de los contenidos presentados.

4- Metodologías de enseñanza

4.1 *Teóricos.*

En las clases teóricas se realiza una revisión sistematizada de los principales conceptos del tema. Constituyen un insumo clave para comprender los elementos más importantes, siendo un complemento a la literatura recomendada. Su comprensión es esencial para poder abordar las actividades llevadas a cabo en las instancias descritas abajo.

Las clases teóricas se realizan en forma presencial siendo transmitidas simultáneamente por streaming. La misma clase se pone a disposición a través de espacio virtual del curso (EVA) en formato audiovisual, quedando disponible a lo largo de todo el curso.

4.2 *Discusión grupal.*

En las discusiones grupales se proponen diversos encares metodológicos que buscan aclarar, complementar y profundizar los contenidos temáticos de ese día, a través de la participación activa del estudiante. Se pretende que el estudiante encuentre, a través de la discusión entre pares y guiado por el docente, las respuestas o resolución a los problemas planteados.

Las actividades 4.1 y 4.2, no son evaluadas

Cada estudiante puede optar por realizar las actividades evaluables, que suman puntos en la evaluación final. En caso de elegir esta opción, deberá realizar tres de las siguientes actividades a lo largo del curso.

4.3 *Seminarios*

Los seminarios consisten en la presentación de artículos científicos asociados a la temática del día. Los trabajos seleccionados profundizan conceptos abordados en las clases y/o muestran la relevancia médica del tema. Se espera que los estudiantes presenten los antecedentes del trabajo, jerarquizando la pregunta principal que se aborda en la publicación y la justificación de su relevancia. Los resultados del trabajo deben presentarse a través de las figuras del estudio. Se espera igualmente que se transmitan las principales conclusiones y que los estudiantes puedan contestar las preguntas planteadas por el docente.

4.4 Talleres

Los talleres consisten en responder una pregunta relacionada a la temática del día y presentarla. Dependiendo del tema, se trata de preguntas más o menos abiertas. Los insumos para responder cada pregunta se encuentran en las clases dictadas, en sus diferentes tipos, así como en la literatura recomendada. Se busca que cada estudiante pueda contestar preguntas planteadas por el cuerpo docente.

4.5 Síntesis temática.

La síntesis temática es un resumen jerarquizado de los contenidos que se abordan cada semana en las diferentes actividades. El ejercicio consiste en identificar los diferentes conceptos y plantearlos de una manera amplia, apoyándose en los insumos ofrecidos por cada una de las instancias anteriores. La integración de conceptos entre los temas abarcados por la síntesis y/o en temas anteriores es especialmente valorada en la evaluación.

4.6 Actividades prácticas

Se realizan actividades prácticas en las áreas de Bioquímica, Hematología, Hemoterapia e Inmunología. El grupo de estudiantes asignados desarrolla la actividad bajo la orientación de un docente. El informe de la actividad es presentado al resto del grupo de estudiantes.

Además, están previstas en el cronograma instancias de revisión y reafirmación de los contenidos. El objetivo de estas instancias es discutir dudas, consultas que puedan plantear los estudiantes en relación al material trabajado en una temática determinada.

5- Organización y modalidades del curso

El curso consta de tres módulos:

- a) Hematología
- b) Inmunología básica
- c) Introducción a la inmunointervención e inmunopatología.

Cada módulo tiene una duración de 4 semanas.

6- Carga horaria

En la siguiente tabla se indica el número total de horas de actividades del curso.

Horas teóricas	Horas prácticas
60 horas	27 horas de Discusión grupal. 8 horas de Actividad experimental 54 horas de seminarios/taller/síntesis temática 10 horas de actividades asincrónicas en EVA

La carga horaria total del curso, considerando lo establecido por la Universidad de la República para la determinación de créditos, es de: $(60 \times 2) + (99 \times 1.5) = 268.5$ horas

7- Formas de evaluación y aprobación de la unidad curricular

7.1. Formas de evaluación

7.1.1 Pruebas parciales.

Se realizan tres, una al final de cada módulo. Cada parcial consiste en preguntas de múltiple opción con hasta cinco opciones, de las cuales sólo una es verdadera. Cada pregunta correctamente respondida vale 1 punto. Se pueden obtener hasta 85 puntos por parciales a lo largo del curso.

7.1.2 Seminarios Talleres, Síntesis y Actividades Prácticas.

Cada estudiante puede presentar hasta 3 actividades orales. Estas presentaciones son orales y se realizan en subgrupos.

Estas actividades son evaluadas de acuerdo con la rúbrica publicada.

Se califica a cada estudiante en las presentaciones con un puntaje máximo de 5 puntos en cada una. De esta manera, cada estudiante podrá obtener hasta 15 puntos a través de la realización de seminarios, talleres, síntesis y actividades prácticas. Para que un estudiante pueda sumar puntos por estas actividades deberá obtener al menos 7,5 puntos.

En caso de tener un puntaje final correspondiente a un número decimal se realiza redondeo a número entero por aproximación matemática.

7.2. Formas de Aprobación de la Unidad Curricular

Requisitos para aprobar

- obtener 40 % o más del total de puntos del curso (parciales más actividades evaluables).

En caso de no cumplir con este requisito el resultado es Reprobado y el estudiante deberá volver a cursar la unidad curricular.

En caso de cumplir, el resultado puede ser: Aprobado o Rinde examen.

Aprobado: Si la suma de puntos obtenidos en las evaluaciones corresponde al 60% o más del total de puntos del curso.

Rinde examen: Si la suma de las evaluaciones es mayor al 40%, pero menor al 60% del total de puntos, debe rendir examen para aprobar la unidad curricular.

El examen consiste en una prueba de opción múltiple o formato equivalente. Para aprobar el examen se requiere obtener una calificación igual o superior al 60%.

8- Devolución

La devolución de la evaluación de las pruebas parciales escritas se realizará difundiendo las respuestas correctas y generando instancias de consulta abiertas para evacuar dudas.

Para las actividades orales (talleres, seminarios y síntesis) se dispone de una rúbrica que se encuentra a disposición del estudiante desde el inicio del curso, y que provee tanto la calificación como la retroalimentación docente una vez evaluadas.

Hematología- Inmunología 2024

ANEXO 1 - Programa detallado y bibliografía recomendada

1. Proteínas plasmáticas.
2. Hemoglobina.
3. Glóbulo rojo.
4. Metabolismo del hierro.
5. Sistema hematológico.
6. Hematopoyesis.
7. Eritropoyesis.
8. Granulopoyesis.
9. Linfopoyesis.
10. Médula ósea.
11. Trombopoyesis.
12. Hemostasis.
13. Inmunidad innata: Bases moleculares. Mecanismos efectores.
14. Antígenos y estructura de anticuerpos.
15. Diversidad de anticuerpos.
16. Linfopoyesis T y TCR. Presentación de antígenos. Activación linfocitaria.
17. Mecanismos efectores celulares y humores.
18. Regulación de la respuesta inmune.
19. Inmunidad y reproducción. Conflicto Rh.
20. Inmunidad en las mucosas. Sistema inmune cutáneo.
21. Inmunidad anti-tumoral.
22. Anticuerpos monoclonales.
23. Inflamación.
24. Respuesta inmune frente a patógenos.
25. Aspectos generales de las vacunas. La inmunología de las vacunas. Validación y aprobación de vacunas. Desafíos de vacunas.
26. Reacciones de hipersensibilidad.

- 27. Inmunodeficiencias.
- 28. Trasplantes.

Bibliografía Recomendada

Bioquímica

HARPER Bioquímica ilustrada, Robert K Murray, David A. Bender, Kathleen M. Botham, Peter J. Kennelly, Victor W. Rodwell y P. Anthony Weil. McGraw Hill Lange 28a edición, 2009

Bioquímica, 5a edición. DEVLIN.

Hematología.

Hematología: fundamentos y aplicaciones clínicas, Ed 4 Médica Panamericana, 2014, B.F. Rodak, G.A. Fritsma y E.M. Keohane.

J. SANS-SABRAFEN, C. BESSES RAEBEL, J.L. VIVES CORRONS. Hematología Clínica. 5ª - edición. Editorial Elsevier. 2006

ROBBINS Y COTRAN. Patología estructural y funcional. 9ºed en español. Editorial Elsevier. 2015

HARRISON. Principios de Medicina Interna. 19 Ed en español. Mc Graw-Hill Interamericana Editores. 2016

Temas de Patología Médica. Mecanismos y bases para el diagnóstico y tratamiento. Oficina del Libro. FEFMUR. Montevideo, 2017

Inmunología y vacunas

ABBAS-LICHTMAN-PILLAI. Inmunología Celular y Molecular. 10ª Edición. Editorial Elsevier. 2022

FAINBOIM-GEFFNER. Introducción a la Inmunología Humana. 6ta Edición. Editorial Médica Panamericana. 2011

REGUEIRO GONZALEZ- LOPEZ LARREA-GONZALEZ RODRIGUEZ-MARTINEZ NAVES.

Inmunología: Biología y patología del Sistema Inmunitario. 4ta Edición. Editorial Médica Panamericana. 2011

KINDT-GOLDSBY-OSBORNE. Inmunología de Kuby. 7ta Edición. Editorial McGraw Hill. 2014

Inmunopatología.

ROBBINS Y COTRAN. Patología estructural y funcional. 9ºed en español. Editorial Elsevier. 2015

Temas de Patología Médica. Mecanismos y bases para el diagnóstico y tratamiento. Oficina del Libro. FEFMUR. Montevideo, 2017.

Además de la bibliografía sugerida se recomienda la consulta a los materiales disponibles en EVA, así como la utilización del sitio Web de la Biblioteca nacional de medicina de USA (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>) para realizar búsquedas bibliográficas.