



# PROGRAMA DE EDUCACIÓN CONTINUA DE LA ASOCIACIÓN BIOQUÍMICA ARGENTINA

## LA BIOQUÍMICA EN EL BANCO DE SANGRE

### Inicio

10 de junio de 2024

Director	Dr. Mauro Fernandez Toscano
Secretaria Académica:	Dra. Alejandra Svartz
Carga horaria:	190 horas cátedra
Duración:	1 vez por semana de junio a noviembre
Orientado a:	Bioquímicos, médicos, y otros profesionales de la salud con carreras universitarias de cinco o más años de duración.

### Modalidad: CURSO TEÓRICO-PRÁCTICO A DISTANCIA.

Curso teórico práctico a distancia con envío semanal de videos. Para los videos, se utilizará el sistema incorporado al Campus Virtual de la ABA. El alumno podrá revisar la presentación en el momento que considere conveniente, según su disponibilidad horaria.

Las clases pueden ser reproducidas en la mayoría de los reproductores multimediales, incluyendo los celulares smartphone. De esta manera, se logra integrar la comunicación visual, auditiva y kinestésica, favoreciendo así el mantenimiento del interés y el anclaje de los conocimientos adquiridos.

Las actividades son obligatorias. El examen final es optativo.

**Certificados:** Los mismos se otorgarán con la leyenda "participación" o "participación y aprobación" según el resultado obtenido por el alumno, indicando las horas cátedra.

- Participación: alumnos que efectúen el curso y cumplan con las actividades obligatorias asignadas (Autoevaluación, Evaluación, Trabajo Práctico etc.). 70% de las respuestas correctas. Las actividades son obligatorias. En caso de no cumplir con las mismas NO se otorga certificado del curso y no pueden rendir examen final optativo.
- Participación y aprobación: alumnos que efectúen el curso, cumplan con la aprobación de las actividades obligatorias asignadas (Autoevaluación, Evaluación, Trabajo Práctico etc.), y aprueben el examen final optativo. 70% de las respuestas correctas.

**IMPORTANTE: LOS CERTIFICADOS ESTARÁN DISPONIBLES ÚNICAMENTE EN FORMATO DIGITAL Y PODRÁN SER DESCARGADOS DESDE EL CAMPUS VIRTUAL.**



# PROGRAMA DE EDUCACIÓN CONTINUA DE LA ASOCIACIÓN BIOQUÍMICA ARGENTINA

## PROGRAMA 2024

### **MÓDULO 1- Inmunohematología**

#### Clase 1: Introducción - (10 de junio)

Introducción: el rol del bioquímico en el Banco de Sangre. Estructura del Curso. Hitos históricos del Banco de Sangre. Áreas del quehacer bioquímico: Área Inmunohematológica, Área de Control de la Transmisión de Infecciones, Área de Preparación y Conservación de Hemocomponentes, Área de Gestión de Calidad. Los Grupos Sanguíneos. Estructuras moleculares de antígenos eritrocitarios, la membrana del glóbulo rojo. Sistemas de Antígenos Eritrocitarios, colecciones y series. Clasificación de la ISBT

#### Clase 2: Sistema ABO - (17 de junio)

Sistema ABO: Descubrimiento por Landsteiner. Principales antígenos del Sistema. Tipificación ABO, prueba directa e inversa. Herencia del sistema ABO, concepto del locus multialélico. Producto primario del locus ABO: glicosiltransferasas. Biosíntesis de los 2 antígenos ABO, concepto del azúcar inmunodominante. Sustancia H y Fenotipo Bombay (Oh). Fenotipo cis AB, el locus multialélico y el concepto del gen regulador. Subgrupos del Sistema ABO con especial referencia a los subgrupos del A; Fenotipos A1 y A2, uso de las lectinas, caracterización serológica, caracterización de las N-acetilgalactosaminil transferasas, números de sitios antigénicos. Fenotipos A3 y Ax, caracterización serológica, reacciones de campo mixto y uso del suero anti-A,B. Subgrupos más débiles del A. Antígenos solubles del sistema ABO (glicoproteínas); Carácter no secretor y secretor, los alelos Sese.

#### Clase 3: Antígenos Hidrocarbonados - (24 de julio)

Sistemas de Antígenos Hidrocarbonados: Sistema Ii. Características antigénicas. Ontogenia del sistema. Antígeno i del adulto. Anticuerpos del sistema: características serológicas, crioaglutininas y anemia hemolítica idiopática y secundaria. Anticuerpos contra antígenos compuestos: anti-IH. Sistema Hh: historia. Sustancia H. Alelos Hh. Interrelación con los sistemas ABO y Secretor. Fenotipo Bombay: caracterización serológica. Fenotipo para Bombay: caracterización serológica. Fenotipos para Bombay secretores (Hz). Genes reguladores. Sistema Lewis: Principales fenotipos del Sistema. Alelos Le, le. Sustancia Lea y Leb: estructura y biosíntesis; Interrelación con los genes Hh y Sese. Sustancias Lec, Led y Lex. Características serológicas de los anticuerpos. Importancia clínica y transfusional. Sistema P. Principales antígenos del sistema. Estructura bioquímica: globósido y paraglobósido. Principales fenotipos. Anticuerpos del sistema: características serológicas. Importancia clínica y transfusional.



# PROGRAMA DE EDUCACIÓN CONTINUA DE LA ASOCIACIÓN BIOQUÍMICA ARGENTINA

## PROGRAMA 2024

### Clase 4: Sistema Rh - (01 de julio)

Sistema Rh: Sistema Rh-Hr: Descubrimiento de Landsteiner y Wiener. Descubrimiento de Levine. Antígeno Rho y antígeno LW. Integración de los antígenos Rh en la estructura de la membrana. Los principales antígenos del Sistema. Teoría de Wiener y teoría de Fisher-Race. Nomenclatura de Wiener, de Fisher-Race, de Rosenfield. Distribución de alelos y frecuencia en los caucásicos. Genotipo más probable y genotipo real: determinación en función del fenotipo, de las tablas de frecuencia y ejemplificación por estudio de herencia.

Variantes débiles del D, fenotipo Du. Du hereditario y de interacción génica. Efecto trans de los genes C y E. Técnica del Du, controles a realizar en la prueba. Antígenos y anticuerpos compuestos del sistema Rh-Hr. Antígenos parcialmente delecionados y fenotipo de deleción total (RHnull). Comportamiento serológico de los anticuerpos del sistema Rh-Hr

### Clase 5: Antígenos Proteicos I - (08 de julio)

Sistemas de Antígenos Proteicos I: Sistema Kell: Historia. Distribución del antígeno Kell en las células. Gen Kx y sustancia Kx. Principales antígenos del sistema y frecuencia en la población: Kell (K), cellano (k), Penney (Kpa), Rautemberg (Kpb), Sutter (Jsa), Mathews (Jsb). Fenotipo Ko y anti-Ku. Fenotipo McLeod. Enfermedad granulomatosa crónica. Anticuerpos del sistema Kell: características serológicas e importancia clínica. Sistema Duffy: características antigénicas. Genética: genes Fya, Fyb, Fyx, Fy. Fenotipos más comunes. Frecuencia poblacional y características raciales. Anticuerpos del sistema Duffy: características serológicas, efecto dosis; importancia clínica y biológica

### Clase 6: Antígenos proteicos II - (22 de julio)

Sistemas de Antígenos Proteicos II: Sistema MNSs: descubrimiento. Descripción de los principales antígenos. Estructura bioquímica de los antígenos: glicoforina A y B. Fenotipos MN: distribución. Fenotipos Ss U: distribución y características raciales. Antígeno "N-like". Anticuerpos del sistema MNSs: caracterización serológica; comportamiento en medios enzimáticos; importancia clínica y transfusional. Sistema Kidd: descubrimiento. Descripción de los antígenos del sistema. Genética. Características bioquímicas. Frecuencia poblacional de los diferentes fenotipos. Modificaciones de los antígenos en procesos infecciosos. Anticuerpos del sistema: características serológicas, importancia de la actividad anticomplemento del suero de Coombs en la identificación, uso de enzimas. Importancia clínica y transfusional: reacción hemolítica retardada.



# PROGRAMA DE EDUCACIÓN CONTINUA DE LA ASOCIACIÓN BIOQUÍMICA ARGENTINA

## PROGRAMA 2024

### Clase 7: Laboratorio Inmunoematológico - (29 de julio)

La Hemaglutinación. Principales reactivos de uso en inmunoematología: La hemaglutinación. Interacción primaria: características de los antígenos y anticuerpos eritrocitarios. Fuerzas que intervienen en la unión epítopo-paratopo. Condiciones del medio que afectan la interacción: pH y fuerza iónica. Interacción secundaria: teoría de la red y teoría del potencial zeta. Efecto de la albúmina bovina. Macromoléculas: PEG. Pruebas de absorción y elución. Pruebas del consumo de antisuero. Medios de baja fuerza iónica. Uso de policlones. Uso de enzimas y agentes reductores. Pruebas en geles.

### Clase 8: Detección e Identificación de Anticuerpos Irregulares - (5 de agosto)

Pruebas de la Antiglobulina Humana: La prueba de Coombs; características de los sueros antiglobulina humana, usos y precauciones; técnicas de las pruebas directa e indirecta, uso de controles. Búsqueda de anticuerpos irregulares e identificación. Uso de paneles celulares

### **12 de agosto: Semana de consultas**

**AUTOEVALUACIÓN OBLIGATORIA MÓDULO 1: Desde el 19 de agosto al 10 de noviembre**

## **MÓDULO 2- Patologías e Inmunoserología**

### Clase 9: AHAI y EHFN - (26 de agosto)

Anemias Hemolíticas Autoinmunes: Anemias hemolíticas autoinmunes (AHAI). Definición. Etiopatogenia. Antígenos diana contra los que están dirigidos los autoanticuerpos. Pruebas de laboratorio para caracterizar las AHAI. Clasificación de las AHAI. Características serológicas y su correlación con el comportamiento "in vivo". La transfusión en un paciente con AHAI. Identificación de aloanticuerpo en presencia de autoanticuerpos panaglutinantes. Medidas terapéuticas. Enfermedad Hemolítica Feto Neonatal: Enfermedad hemolítica feto-neonatal (EHFN). Etiopatogenia. Sistemas de antígenos eritrocitarios implicados en la EHFN. Screening de la embarazada. Estudio del nacido. Prevención de la aloinmunización al antígeno Rho. Seguimiento de la embarazada aloinmunizada. Evaluación del riesgo de EHFN: estudios de laboratorio. Medidas terapéuticas

### Clase 10: El laboratorio de Inmunoserología - (2 de septiembre)

Conceptos fundamentales de la Transmisión de Infecciones por la Transfusión. Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, prevalencia. Curvas de infección. Periodo de ventana. Implicancia del valor de corte en el análisis de los resultados. Normativa Argentina. Ley 22.990. Normas técnicas y Administrativas. Seguridad transfusional en las distintas etapas (preanalítica, analítica y post analítica). Riesgo Residual transfusional.



# PROGRAMA DE EDUCACIÓN CONTINUA DE LA ASOCIACIÓN BIOQUÍMICA ARGENTINA

## PROGRAMA 2024

### Clase 11: Metodología en el Laboratorio de ITT – (9 de septiembre)

Población de estudio. Tamizaje vs. Diagnóstico. Pruebas cuantitativas, semicuantitativas, cualitativas. Título. Aglutinaciones. Equilibrio de reacción. Aglutinaciones directas e inversas. Inmunofluorescencia. Enzimo inmuno ensayo (ELISA). ELISAS directos, indirectos, de captura, de competencia, “sándwich”. Test rápidos. Ensayos suplementarios. Tecnología Recombinante. Test de Ácidos nucleicos (NAT) en ITT. NAT y disminución del riesgo transfusional: Variables involucradas en el riesgo transfusional. Experiencia de la Task Force de EEUU. Métodos NAT comerciales disponibles. Estrategias de uso: Muestra individual o Mini pools. Rendimiento y Límites de detección para los distintos agentes. Un caso particular: la infección B oculta.

### Clase 12: Historia de las ITT – Chagas - (16 de septiembre)

Historia de los diferentes patógenos analizados y su incorporación al tamizaje transfusional. Chagas: Agente etiológico. Historia natural de la infección. Epidemiología. Pruebas de laboratorio aplicadas al diagnóstico serológico. Pruebas aplicadas a la selección de donadores. Características de la transmisión transfusional: viabilidad en la sangre y los diferentes hemocomponentes y derivados, riesgo transfusional.

### Clase 13: Bacterias: Sífilis, Brucelosis y contaminaciones bacterianas - (23 de septiembre)

Sífilis y Brucelosis: Requisitos para la transmisión transfusional de un agente infeccioso. Seguridad transfusional y riesgo de transmisión: Período de ventana. Sífilis. Agente etiológico. Historia natural de la infección. Epidemiología. Pruebas de laboratorio aplicadas al diagnóstico serológico. Pruebas aplicadas a la selección de donadores. Características de la transmisión transfusional: viabilidad en la sangre y los diferentes hemocomponentes y derivados, riesgo transfusional. Bacterias implicadas en la transmisión de enfermedades infecciosas por el uso de la sangre y hemocomponentes. Pruebas de selección. Control de hemocomponentes. Características de la transmisión transfusional: viabilidad en la sangre y los diferentes hemocomponentes y derivados, riesgo transfusional

### Clase 14: Hepatitis - (30 de septiembre)

Hepatitis virales: Virus responsables de las hepatitis post-transfusionales: B, C, D. Historia natural de la infección. Epidemiología. Pruebas de laboratorio aplicadas al diagnóstico serológico. Pruebas aplicadas a la selección de donadores. Características de la transmisión transfusional: viabilidad en la sangre y los diferentes hemocomponentes y derivados, riesgo transfusional. Transmisión transfusional de hepatitis por HEV, consideraciones virológicas y epidemiológicas. Control transfusional o no. Experiencias en diferentes países.



# PROGRAMA DE EDUCACIÓN CONTINUA DE LA ASOCIACIÓN BIOQUÍMICA ARGENTINA

## PROGRAMA 2024

### Clase 15: Retrovirus - (07 de octubre)

Retrovirus: HIV Agente etiológico. Historia natural de la infección. Epidemiología. Pruebas de laboratorio aplicadas al diagnóstico serológico. Pruebas aplicadas a la selección de dadores. Características de la transmisión transfusional: viabilidad en la sangre y los diferentes hemocomponentes y derivados, riesgo transfusional. HTLV I/II: Historia natural de la infección. Epidemiología. Pruebas de laboratorio aplicadas al diagnóstico serológico. Pruebas aplicadas a la selección de dadores. Características de la transmisión transfusional: viabilidad en la sangre y los diferentes hemocomponentes y derivados, riesgo transfusional

### Clase 16: Infecciones emergentes - (14 de octubre)

Agentes infecciosos emergentes de posible riesgo transfusional: Virus del Oeste del Nilo, Virus del Dengue, Zika y Chikungunya. Características virológicas, epidemiológicas y de transmisión transfusional. Estrategias utilizadas en la selección de donantes.

### **21 de octubre: Semana de consultas**

**AUTOEVALUACIÓN OBLIGATORIA MÓDULO 2: Desde el 28 de octubre al 10 de noviembre**

**EXAMEN FINAL (OPTATIVO) : Desde el 11 hasta el 18 de noviembre.**



# PROGRAMA DE EDUCACIÓN CONTINUA DE LA ASOCIACIÓN BIOQUÍMICA ARGENTINA

## ARANCELES 2024

### **Socios ABA \$22.500 No socios \$ 45.000 (en un pago)**

Se podrá abonar en 3 cuotas

Vencimientos de pago (y habilitación del módulo):

- 1ª cuota: en el momento de la inscripción. Socios \$ 7500. No Socios: \$15.000
- 2ª cuota: vence 5 de agosto. Socios \$ 9000. No Socios: \$18.000
- 3ª cuota: vence 7 de octubre. Socios \$ 10.800. No Socios: \$21.600

### **Profesionales del CONICET y/o realizando el DOCTORADO abonan como socios ABA.**

**Residentes en el exterior:** Dólares 240 en un pago

Se podrá abonar en 2 cuotas de 130 dólares cada una.

- Vencimientos de pago (y habilitación del módulo):
- 1ª cuota: en el momento de la inscripción.
- 2ª cuota: vence 9 de setiembre.

Recordamos a los que abonan en cuotas que deberán cumplir con los vencimientos de pago, ya que el sistema da de baja las claves en forma automática. No olvidar enviar comprobante de pago de cuota a [cursos@aba-online.org.ar](mailto:cursos@aba-online.org.ar)

### **Solicite información sobre el curso a sus organizadores:**

Dra. Viviana Osta: [viviosta@yahoo.com.ar](mailto:viviosta@yahoo.com.ar)

Dra. Claudia Ayuso: [clauayuso@yahoo.com.ar](mailto:clauayuso@yahoo.com.ar)