

PROGRAMA ACADÉMICO 2027

Diplomatura en Endocrinología Aplicada al Laboratorio Clínico

Colegio de Bioquímicos de Salta

Formación dirigida a bioquímicos y profesionales afines, centrada en la evaluación hormonal, los métodos analíticos y la interpretación bioquímica aplicada a la práctica clínica.

Período de cursado	Marzo a diciembre de 2027, según cronograma académico.
Carga horaria	200 horas cátedra.
Modalidad	Clases virtuales sincrónicas y una única instancia híbrida de taller práctico.
Horarios de clase	Viernes de 18 a 20 h y sábados de 8 a 12 h, con intervalo durante la jornada del sábado. Fechas según cronograma.
Material de consulta	Grabaciones de las clases y diapositivas disponibles en el campus.
Actividades	Clases teóricas, interpretación de resultados, resolución de casos y taller de comparación de métodos analíticos de hormonas.

Consultas e inscripción

WhatsApp 387 476 9540 · colbiosasalta@gmail.com · <https://colbiosasalta.com.ar/>

Módulo I: Sistema Endócrino

- Unión ligando-receptor.
- Mecanismo de acción de hormonas esteroideas.
- Mecanismo de acción de hormonas peptídicas.
- Función endocrina, paracrina, autocrina e intracrina hormonal. Producción y secreción hormonal; cinética y transporte.

Módulo II: Tiroides

Bases fisiológicas y regulación

- Anatomía funcional y fisiología de la glándula tiroides.
- Biosíntesis, secreción y regulación de las hormonas tiroideas.
- Eje hipotálamo-hipófiso-tiroideo y mecanismos de retroalimentación.
- Transporte, metabolismo periférico y papel de las desyodasas.
- Homeostasis hormonal y adaptación fisiológica en diferentes etapas de la vida.

Evaluación bioquímica tiroidea

- TSH ultrasensible: utilidad clínica, limitaciones e interpretación.
- Evaluación de T4 y T3: fracciones totales y libres, ventajas y limitaciones.
- Autoinmunidad tiroidea: anti-TPO, anti-Tg y TRAb en la práctica clínica.
- Interferencias analíticas y causas de resultados discordantes: biotina, anticuerpos heterófilos y otras fuentes de error.
- Estrategias para la interpretación integrada de las pruebas de función tiroidea. MacroTSH.

Hipotiroidismo

- Clasificación y bases fisiopatológicas del hipotiroidismo: primario, central y subclínico.
- Estrategias diagnósticas e interpretación de estudios bioquímicos.
- Tratamiento, monitoreo y ajuste terapéutico basado en parámetros de laboratorio.
- Factores que modifican los requerimientos y la interpretación de los resultados durante el seguimiento.
- Hipotiroidismo en el embarazo: diagnóstico, seguimiento y objetivos terapéuticos.

Hipertiroidismo

- Etiología y clasificación del hipertiroidismo: causas autoinmunes y no autoinmunes.
- Enfermedad de Graves y diagnóstico diferencial de la tirotoxicosis.
- Evaluación bioquímica e interpretación de perfiles hormonales: resultados discordantes e interferencias diagnósticas.
- Tratamiento del hipertiroidismo y monitoreo bioquímico: principales alternativas terapéuticas, criterios de seguimiento e interpretación de la respuesta al tratamiento.
- Hipertiroidismo en el embarazo: diagnóstico, particularidades del seguimiento y control bioquímico.

Nódulo tiroideo y cáncer

- Evaluación diagnóstica integrada: ecografía, citología y biomarcadores.
- Tiroglobulina, calcitonina y otros marcadores tumorales en la práctica clínica.
- Estratificación de riesgo y seguimiento postratamiento.
- Interpretación de la respuesta terapéutica y detección de recurrencia.
- Nuevos biomarcadores y terapias dirigidas.
- Casos clínicos.

Módulo III: Hormona de crecimiento

Evaluación del crecimiento y baja talla

- Crecimiento normal. Fisiología del crecimiento. Curvas de crecimiento. Velocidad de crecimiento. Talla genética diana.
- Baja talla: Clasificación y causas más frecuentes. Baja talla familiar. Retraso constitucional del crecimiento. Causas endocrinas y sistémicas.
- Estudios de laboratorio: IGF-1 e IGFBP-3. Hormona de crecimiento (GH): fisiología y limitaciones de su dosaje basal. Pruebas de estimulación de GH.
- Estudios complementarios según sospecha clínica.

Interpretación bioquímica en la evaluación de la baja talla

- IGF-1 como prueba de primera línea: indicaciones, utilidad clínica y limitaciones.
- Hormona de crecimiento (GH): valor diagnóstico.
- Pruebas dinámicas de estímulo: fundamentos, protocolos, puntos de corte y criterios de interpretación.
- Variables analíticas y preanalíticas: edad, sexo, estadio puberal, estado nutricional, obesidad, enfermedad crónica y función hepática.
- Valores de referencia: importancia de utilizar intervalos específicos por edad, sexo y estadio puberal.
- Métodos analíticos: inmunoensayos, estandarización y variabilidad entre plataformas.
- Interferencias analíticas y causas de resultados discordantes: anticuerpos heterófilos, biotina, efecto matriz y otras limitaciones metodológicas.
- Integración bioquímica y clínica: interpretación de perfiles hormonales en distintos escenarios clínicos.

Módulo IV: Diabetes

Metabolismo de hidratos de carbono y homeostasis de la glucosa

- Metabolismo de los hidratos de carbono en estado posprandial y de ayuno.
- Papel del hígado, músculo esquelético y tejido adiposo en la regulación de la glucemia.
- Principales vías metabólicas: glucogénesis, glucogenólisis, glucólisis y gluconeogénesis (conceptos integradores).
- Insulina y glucagón: secreción, mecanismos de acción y efectos metabólicos.

- Participación de las incretinas (GLP-1 y GIP).
- Influencia del cortisol, catecolaminas y hormona de crecimiento sobre la glucemia.
- Resistencia a la insulina: mecanismos fisiopatológicos y principales factores asociados.
- Disfunción progresiva de las células β pancreáticas.
- Relación entre obesidad visceral, inflamación metabólica y alteraciones de la glucemia.

Diabetes y metabolismo

- Fisiopatología de la diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2: insulinoresistencia y disfunción de la célula β .
- Criterios diagnósticos actuales: glucemia, HbA1c y prueba de tolerancia oral a la glucosa. Hemoglobinopatías y dosaje de HbA1c. Monitoreo glucémico y seguimiento metabólico.
- Evaluación de complicaciones crónicas: nefropatía, dislipidemia y riesgo cardiovascular.
- Interpretación clínica de estudios de laboratorio en diabetes.
- Terapias incretínicas en diabetes: Bases fisiológicas del sistema incretina. Agonistas del receptor GLP-1. Agonistas duales GIP/GLP-1. Beneficios glucémicos, cardiovasculares, renales y metabólicos. Criterios de selección y seguimiento del paciente.

Diabetes Gestacional: Diagnóstico y seguimiento

- Cambios metabólicos del embarazo. Resistencia fisiológica a la insulina. Factores de riesgo.
- Tamizaje. Glucemia en ayunas. PTOG de 75 g.
- Criterios ADA, IADPSG y OMS.
- Diagnóstico de diabetes preexistente en el embarazo.
- Tratamiento. Plan alimentario. Actividad física. Automonitoreo. Monitoreo continuo de glucosa (CGM). Insulina. Metformina: ¿cuándo utilizarla?
- Complicaciones maternas: Preeclampsia. Parto por cesárea. Riesgo futuro de diabetes tipo 2.
- Complicaciones fetales: Macrosomía. Hipoglucemia neonatal. Prematuridad.
- Lactancia y beneficios metabólicos.
- Casos clínicos.

Módulo V: Prolactina

- Síntesis y secreción de prolactina. Control Hipotalámico dopaminérgico. Factores estimuladores e inhibidores.
- Variaciones fisiológicas: embarazo, lactancia, estrés y sueño.
- Acciones biológicas de la prolactina.
- Hiperprolactinemia: Definición y clasificación. Causas fisiológicas. Causas farmacológicas. Enfermedades sistémicas asociadas.
- Macroprolactina y su relevancia diagnóstica: importancia diagnóstica.
- Interferencias analíticas. Efecto hook (hook effect) en macroadenomas.
- Hiperprolactinemia e infertilidad femenina. Alteraciones menstruales y anovulación.
- Impacto en fertilidad masculina.

- Microprolactinomas y macroprolactinomas. Indicaciones de resonancia magnética. Estratificación de riesgo. Seguimiento clínico y bioquímico. Tratamiento y seguimiento.
- Casos clínicos.

Módulo VI: Eje gonadal femenino

- Fisiología del ciclo menstrual y regulación del eje hipotálamo-hipófiso-ovárico.
- Evaluación hormonal femenina e interpretación del perfil endocrinológico.
- Síndrome de ovario metabolicopoliendocrino: diagnóstico, implicancias metabólicas y reproductivas.
- Estudio endocrinológico de la infertilidad femenina.
- Evaluación de la reserva ovárica: AMH, FSH y otros marcadores.
- Casos clínicos.

Módulo VII: Menopausia

- Envejecimiento ovárico. Perimenopausia. Menopausia. Cambios endocrinos.
- Manifestaciones clínicas: Sofocos. Alteraciones del sueño. Cambios del estado de ánimo. Síndrome genitourinario. Disfunción sexual.
- Diagnóstico clínico. ¿Cuándo solicitar estudios hormonales? FSH. Estradiol. AMH (utilidad y limitaciones). TSH y diagnóstico diferencial.

Manejo y seguimiento

- Terapia hormonal de la menopausia. Indicaciones. Contraindicaciones. Beneficios y riesgos. Vías de administración. Prevención de complicaciones.
- Osteoporosis. Riesgo cardiovascular. Salud metabólica.
- Casos especiales: Insuficiencia ovárica prematura. Menopausia inducida. Pacientes con antecedentes oncológicos.

Módulo VIII: Glándulas Suprarrenales

Bases Fisiológicas de la Función Suprarrenal

- Embriología, anatomía funcional y organización de la glándula suprarrenal.
- Eje hipotálamo-hipófiso-suprarrenal: regulación y mecanismos de retroalimentación.
- Biosíntesis y fisiología de las hormonas esteroideas.
- Fundamentos para la interpretación de las pruebas hormonales.

Trastornos del Cortisol: Diagnóstico y Monitoreo

- Cortisol: Ritmo circadiano del cortisol y factores que modifican su secreción.
- Hipercortisolismo endógeno: enfoque diagnóstico y algoritmos bioquímicos.
- Pruebas de cribado: cortisol libre urinario, cortisol salival nocturno y test de supresión con dexametasona.
- Confirmación diagnóstica y diagnóstico diferencial del síndrome de Cushing.

- Insuficiencia suprarrenal primaria y secundaria: evaluación bioquímica.
- Prueba de ACTH e interpretación de resultados.
- Casos clínicos.

Andrógenos Suprarrenales e Hiperplasia suprarrenal congénita (HSC)

- Fisiología y regulación de los andrógenos suprarrenales: DHEA, DHEA-S y Androstenediona.
- Evaluación bioquímica del hiperandrogenismo de origen suprarrenal.
- Hiperplasia suprarrenal congénita clásica y no clásica.
- Déficit de 21 hidroxilasa.
- 17-OH progesterona: Indicaciones, interpretación y criterios para la realización de pruebas confirmatorias.
- Pruebas de estimulación con ACTH.
- Diagnóstico diferencial del hiperandrogenismo de origen suprarrenal y ovárico.
- Resolución de casos clínicos.

Receso de invierno del 17 al 31 de julio de 2027

Módulo IX: Metabolismo Fosfocálcico

Metabolismo fosfocálcico

- Metabolismo fosfocálcico: bases fisiológicas y regulación hormonal. Marcadores de recambio óseo.
- Osteoporosis: fisiología, factores de riesgo y causas secundarias. Tratamiento y seguimiento.
- Enfermedades mediadas por FGF23: fisiopatología y principales entidades. Raquitismo hipofosfatémico y osteomalacia inducida por tumor. Enfoque diagnóstico, tratamiento y seguimiento.
- Sarcopenia. Evaluación y seguimiento.
- Hiperparatiroidismo primario, secundario y terciario. Hipoparatiroidismo posquirúrgico y autoinmune. Tratamiento y seguimiento.
- Osteomalacia nutricional y tumoral.
- Vitamina D. Síntesis. Metabolismo y mecanismos de acción. Acciones clásicas y no tanto.
- Métodos de medición e interpretación de laboratorio. Deficiencia, insuficiencia y toxicidad.
- Vitamina D y su rol en el síndrome metabólico y síndrome de ovario metabólico-poliendocrino.

El laboratorio en el metabolismo fosfocálcico

- Calcio: Calcio total vs calcio ionizado. Corrección por albúmina. ¿Cuándo sirve corregir y cuándo no? Ventajas del calcio ionizado.
- 25-OH vitamina D. 1,25-(OH)₂ vitamina D. Métodos de medición. Inmunoensayo vs LC-MS/MS. Interferencias analíticas. Variabilidad entre métodos.
- PTH: Biología de la hormona. PTH intacta. Fragmentos de PTH. Métodos de tercera generación. Influencia de la enfermedad renal. Estabilidad de la muestra. Transporte y procesamiento.
- Fósforo: Variación circadiana. Hemólisis. Interferencias.

- Magnesio: Rol fisiológico. Importancia en hipocalcemia. Cuándo solicitarlo.
- Fosfatasa alcalina: Isoenzimas. Marcador de remodelado óseo. Interpretación clínica.
- Casos clínicos.

Módulo X: Screening neonatal

- Historia del screening neonatal. Impacto en la salud pública. Importancia del diagnóstico precoz. Rol del bioquímico y del laboratorio.
- Diagnóstico: Muestra sangre en papel de filtro. Momento ideal de toma. Requisitos preanalíticos. Errores frecuentes. Calidad de la muestra.
- Enfermedades pesquisadas: Hipotiroidismo congénito. Hiperplasia suprarrenal congénita. Fenilcetonuria. Galactosemia. Defectos de oxidación de ácidos grasos. Aminoacidopatías. Acidemias orgánicas. Fibrosis quística. Deficiencia de biotinidasa. Tratamiento. Seguimiento de casos.
- Inmunoensayos. Espectrometría de masas en tándem (MS/MS). PCR y pruebas moleculares.

Interpretación de resultados y seguimiento

- Algoritmos diagnósticos. Resultado positivo. Resultado dudoso. Segunda muestra. Estudios confirmatorios.
- Limitaciones del screening: Prematurez. Bajo peso. Nutrición parenteral. Transfusiones. Falsos positivos. Falsos negativos.
- Casos clínicos.

Módulo XI: Eje gonadal masculino y fertilidad

Eje gonadal masculino

- Fisiología del eje hipotálamo-hipófiso-gonadal masculino.
- Evaluación bioquímica androgénica: testosterona total, libre y biodisponible, SHBG y gonadotrofinas.
- Hipogonadismo primario y secundario: sospecha clínica y diagnóstico. Estudios complementarios. Tratamiento: beneficios y riesgos. Contraindicaciones.
- Hipogonadismo de inicio tardío. Cambios hormonales asociados al envejecimiento. Diferencia entre envejecimiento fisiológico e hipogonadismo patológico. Evidencia actual sobre tratamiento con testosterona.

Evaluación de la fertilidad masculina: Espermograma

- Epidemiología de la infertilidad. Factor masculino: ¿qué tan frecuente es?. Cuándo estudiar al hombre.
- Espermograma según criterios OMS 2021.
- Pruebas funcionales espermáticas: Test de fragmentación de ADN. Mar test e inmunobeads. Test de vitalidad.
- Métodos de capacitación espermática: Swim up, prueba de gradiente per-col.
- Estrés oxidativo seminal y daño espermático.
- Automatización, sistemas CASA e inteligencia artificial aplicada al análisis seminal.

- Errores frecuentes en el laboratorio de Andrología.
- Casos clínicos.

Módulo XII: Acromegalia

Sospecha clínica y diagnóstica

- Fisiopatología y sospecha clínica: eje GH-IGF-1, manifestaciones clínicas y signos de sospecha de acromegalia.
- Estrategia diagnóstica desde el laboratorio: IGF-1 como prueba inicial. GH basal: utilidad y limitaciones. Prueba de supresión de GH con sobrecarga oral de glucosa.
- Claves para la interpretación bioquímica: valores de referencia de IGF-1, variables fisiológicas y clínicas que condicionan su interpretación y aspectos metodológicos relevantes.

Complicaciones y seguimiento

- Complicaciones cardiovasculares, metabólicas, respiratorias y osteoarticulares asociadas a la acromegalia.
- Tratamiento: cirugía y principales estrategias farmacológicas. Impacto del tratamiento sobre los marcadores bioquímicos.
- Seguimiento bioquímico: IGF-1 y GH. Interpretación de resultados discordantes y factores que condicionan su evaluación.
- Criterios bioquímicos de control, remisión y persistencia de enfermedad. Seguimiento posterior al tratamiento.
- Casos clínico-bioquímicos.

Módulo XIII: Médula suprarrenal

- Síntesis, metabolismo y secreción de catecolaminas.
- Metanefrinas plasmáticas y urinarias: fundamentos e indicaciones.
- Aspectos preanalíticos: postura, estrés, medicación, dieta y condiciones de toma de muestra.
- Métodos de medición e interferencias analíticas.
- Interpretación de resultados y causas de falsos positivos.

Feocromocitoma y paraganglioma: del laboratorio al diagnóstico

- Feocromocitoma y paraganglioma: presentación clínica y criterios para su estudio.
- Estrategia diagnóstica y algoritmos bioquímicos.
- Interpretación de elevaciones leves y resultados discordantes.
- Rol de las pruebas bioquímicas, imágenes y estudio genético.
- Seguimiento bioquímico.
- Casos clínico-bioquímicos.

Módulo XIV: Mineralocorticoides

- Fisiología del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA).
- Regulación de la secreción de aldosterona.
- Hiperaldosteronismo primario: Epidemiología. Manifestaciones clínicas.
- Diagnóstico bioquímico: Aldosterona plasmática. Actividad de renina plasmática (ARP) y concentración de renina directa (DRC). Relación aldosterona/renina (ARR): indicaciones e interpretación.
- Factores que afectan la interpretación: Antihipertensivos. Hipopotasemia. Posición corporal. Ingesta de sodio.
- Pruebas confirmatorias: Sobrecarga salina. Fludrocortisona (introducción). Captopril.
- Localización: Tomografía suprarrenal. Muestreo de venas suprarrenales (conceptos básicos).
- Tratamiento: Cirugía. Antagonistas del receptor mineralocorticoide. Seguimiento bioquímico y clínico.

Módulo XV: Calidad y Desafíos Analíticos en el Laboratorio Endocrinológico

Variabilidad biológica y medición hormonal

- Factores fisiológicos y preanalíticos que afectan la medición hormonal.
- Principales metodologías de medición.
- Comparación entre plataformas y métodos.
- Estandarización y comparabilidad de resultados.

Interferencias analíticas

- Principales interferencias en inmunoensayos.
- Reconocimiento de resultados discordantes. Estrategias para su identificación y resolución.
- Conceptos fundamentales de validación y verificación de métodos.
- Comparación de métodos e intervalos de referencia.
- Interpretación crítica y validación del resultado hormonal.

Control de calidad en Endocrinología

- Control de calidad interno y evaluación externa de la calidad.
- Precisión, sesgo y error total.
- Especificaciones de desempeño analítico y criterios de aceptación.
- Interpretación del control de calidad y acciones frente a resultados no conformes.
- Impacto de cambios de lote, calibración, reactivos o plataforma sobre los resultados.

Taller de comparación de métodos

- Actividad integradora de aplicación práctica sobre comparación de métodos, interpretación de resultados y toma de decisiones analíticas.

Evaluación y aprobación

Evaluaciones modulares

Al finalizar cada módulo se enviará por correo electrónico un cuestionario de 10 preguntas. Quienes no lo aprueben recibirán un cuestionario de recuperación la semana siguiente.

Requisitos para el certificado de aprobación

- Acreditar un mínimo del 80% de asistencia a las actividades académicas sincrónicas.
- Aprobar las evaluaciones modulares y la evaluación final integradora.
- Presentar y aprobar un trabajo final integrador, que podrá consistir en una revisión bibliográfica o la presentación y discusión de un caso clínico.

Quienes no cumplan con los requisitos de aprobación, pero acrediten su participación, podrán recibir un certificado de asistencia según la normativa aplicable.

Evaluación final integradora

Valorará la comprensión y articulación de los conocimientos fisiológicos, fisiopatológicos, analíticos y de interpretación bioquímica aplicados a la práctica clínica.

Fechas importantes

Primera instancia

17 y 18 de diciembre de 2027

Recuperación

4 y 5 de febrero de 2028

Entrega del trabajo final

Fecha límite 3 de marzo de 2028

Trabajo final integrador

La revisión bibliográfica o el caso clínico deberá abordar el análisis e interpretación de una problemática vinculada con el laboratorio endocrinológico y su aplicación a la práctica clínica.

Consultas e inscripción

colbiosasalta@gmail.com · WhatsApp 387 476 9540

<https://colbiosa.com.ar/>