



Hospital General Universitario  
Gregorio Marañón



**Bioquímica Clínica**



# Bioquímica Clínica

## CONTENIDO

---

- QUIÉNES SOMOS
- ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN
- FORMACIÓN
- RECURSOS HUMANOS
- PROGRAMA DE ROTACIONES
- DESCRIPCIÓN DE ROTACIONES
- PROGRAMA DE GUARDIAS
- ACTIVIDAD DOCENTE
- INVESTIGACIÓN
- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS
- QUÉ NOS DIFERENCIA DE OTROS HOSPITALES

# Bioquímica Clínica

## QUIÉNES SOMOS

---

- Equipo **multidisciplinar** formado por diferentes especialistas cuya función es proporcionar a los clínicos, responsables directos del proceso de atención a los pacientes, información sobre sus constantes fisiológicas y sus datos analíticos de forma veraz, de manera pertinente y en el momento oportuno.
- Campo de acción: atención primaria y especializada
- El servicio de Bioquímica Clínica constituye un servicio clave e imprescindible dentro del Hospital, dando distintas prioridades a sus resultados según sean solicitudes urgentes o programadas, intra y extrahospitalarias.
- Anualmente atendemos, aproximadamente, 320.000 pacientes que generan aproximadamente un total de 4.500.000 de determinaciones. Esta actividad representa el 83% de la actividad total del resto de los laboratorios del hospital. Se ofrece asistencia las 24 horas del día los 365 días del año.
- **Somos, en definitiva, consultores en beneficio del paciente y para el paciente.**

# Bioquímica Clínica

## ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN

---

- Laboratorio de **nueva construcción**, con nuevas mejoras y mayor amplitud
- **Nuevo equipamiento**, entre los que destaca una nueva cadena donde convergen diferentes equipos analíticos que dan servicio a la mayoría de las secciones del laboratorio, al igual que la tecnología **ONE STOCK**, para la administración y gestión de los diferentes productos necesarios en la actividad diaria.
- Dividido en **secciones** en función de los estudios que se realizan, al igual que en espacios diferenciados, encontrándose situadas tanto en el Hospital General como en el Materno Infantil
- Contamos con una amplia sala multiusos donde llevar a cabo diferentes tareas como sesiones clínicas, reuniones o ser usada como un espacio de trabajo o estudio para quien lo necesite
- Contacto y **comunicación** constante entre las diferentes áreas del servicio, al igual que con los clínicos responsables de los pacientes
- Nos encontramos en C/Dr. Esquerdo, Nº 46, Madrid



# Bioquímica Clínica

## FORMACIÓN

---

- Se imparte formación en:
  - **Pregrado.** Algunos de nuestros especialistas dan clases en la universidad
  - **Posgrado.** El servicio ofrece 3 plazas anuales a titulados superiores procedentes de 5 carreras universitarias (Medicina, Farmacia, Biología, Química y Bioquímica)
  - **Continuada.** Se realiza de forma sistemática mediante sesiones monográficas, clínicas y bibliográficas que tratan temas de interés relacionados con la especialidad. Dichas sesiones son impartidas tanto por los facultativos especialistas como por los residentes, y están acreditadas por la Comisión de Formación Continuada de las profesiones Sanitarias de la Comunidad de Madrid-Sistema Nacional de Salud. De forma regular se facilita la asistencia de los miembros del servicio a cursos y congresos relacionados con la bioquímica clínica, promoviendo una participación activa en los mismos.
- Duración del periodo de residencia: 4 años

# Bioquímica Clínica

## RECURSOS HUMANOS

---

- Jefa de servicio
- Facultativos especialistas de área (F.E.A) (14)
- Residentes Bioquímica Clínica (11)
- Tutores de residentes (3)
- Coordinadora de técnicos especialistas de laboratorio (T.E.L)
- T.E.L distribuidos en turnos de mañana, tarde y noche (72)
- Personal administrativo (6) (1 en laboratorio continuo y 5 en Cribado neonatal)

# Bioquímica Clínica

## PROGRAMA DE ROTACIONES

---

### Primer año de residencia (R1)

- Laboratorio continuo 24h (6 meses)
- Lípidos, proteínas e inmunosupresores (3 meses)
- Gestión de calidad (2 mes)
- Hematología (1 mes)

### Segundo año de residencia (R2)

- Hormonas y biomarcadores (5 meses)
- Elementos traza, vitaminas (4 meses)
- Inmunología (1 mes)

### Tercer año de residencia (R3)

- Genética clínica (5 meses)
- Diagnóstico molecular (4 meses)
- Cribado neonatal (3 meses)

### Cuarto año de residencia (R4)

- Reproducción asistida (2 meses)
- Secuenciación (1 mes)
- Rotaciones externas nacionales/internacionales (6 meses).

*\*el orden de las rotaciones y la duración puede variar en función de las necesidades y organización*

# Bioquímica Clínica

## LABORATORIO CONTINUO 24 HORAS

➤ Desde el año 2006, el Laboratorio Continuo-24 horas tiene implantado un sistema de gestión de calidad basado en la norma **UNE-EN ISO 9001** que establece la planificación, el control, el aseguramiento y la mejora continua de la calidad. En la actualidad, el Área de Calidad y Logística trabaja para hacer extensible esta certificación al resto de secciones que conforman el servicio. Algunos facultativos son auditores técnicos de ENAC (Entidad Nacional de Acreditación).

➤ Dividido en diferentes ámbitos de estudio:

Preanalítica

Hematología

Bioquímica

Estudio de heces

Gasometrías

Coagulación

Análisis de orinas

Análisis de líquidos biológicos

➤ Entre sus competencias también se encuentra la gestión y control de los equipos de gases de **POINT OF CARE** existentes en el Hospital.



## LÍPIDOS, PROTEÍNAS E INMUNOSUPRESORES

---

- Estudio de las alteraciones del **metabolismo lipídico**
- **Interpretación** de los distintos **patrones lipídicos y proteicos** en el contexto de los procesos patológicos relacionados con ellos
- **Monitorización de fármacos inmunosupresores** en trasplantes de órganos y tratamiento por quimioterapia
- **Electroforesis capilar** y su papel en el diagnóstico relativo a proteínas séricas específicas
- Control de los valores de **hemoglobina glicosilada** en el paciente diabético



# Bioquímica Clínica

## GESTIÓN DE CALIDAD

---

- Programas de **evaluación interna y externa** de un laboratorio clínico
- Conocimientos sobre auditorías y otros procedimientos de **acreditación o certificación** de un laboratorio clínico
- Gestión de compras y pedidos
- Elaboración de **procedimientos normalizados de trabajo** para la correcta organización y funcionamiento del laboratorio

# Bioquímica Clínica

## HORMONAS, CRIBADO PRENATAL Y OTROS BIOMARCADORES

---

- Estudio de los parámetros bioquímicos y pruebas funcionales implicados en la **función endocrina**
- **Biomarcadores** asociados a patologías de **origen neoplásico**
- Conocimientos en técnicas basadas en **inmunoquímica**
- **Cribado prenatal de cromosopatías** y defectos del cierre del tubo neural
- Metabolismo y función de diferentes **vitaminas**

## ELEMENTOS TRAZA, VITAMINAS Y OTROS BIOMARCADORES

- Metabolismo, función y estudio de los elementos traza
- Conocimientos teórico-prácticos en procedimientos de **absorción atómica de llama y cámara de grafito, Infrarrojo y HPLC**, al igual que de detección de interferencias en dichas técnicas
- Estudio cualitativo de **porfirinas**
- Metabolismo, función y estudio de **catecolaminas**, metanefrinas y otros neurotransmisores
- Patología litiásica y estudio de **cálculos urinarios**



# Bioquímica Clínica

## GENÉTICA CLÍNICA

---

- Cultivos celulares en distintos tipos de muestras; prenatales y postnatales
- Citogenética Convencional, Análisis del **Cariotipo** y Técnica **FISH**
- **Interpretación de resultados** y asociación con la Clínica Médica
- Análisis de fragmentos en el diagnóstico de **Síndrome de X frágil**
- Interpretación y análisis de CNV mediante **CGH Array Clínico**.
- Procesos patológicos más frecuentes en la **consulta de Genética**
- **Asesoramiento genético**

## DIAGNÓSTICO MOLECULAR

---

- Conocimientos técnicos para la realización de procedimientos de **extracción, cuantificación y purificación** de ADN, PCR, electroforesis, etc.
- Abordaje molecular de las patologías estudiadas en el laboratorio: enfermedades monogénicas recesivas asociadas a un locus complejo con pseudogen y monogénicas dominantes de base genéticas heterogénea.
- Integrar los conocimientos adquiridos para la interpretación de los resultados de los estudios genéticos
- **Laboratorio de referencia** en los estudios del diagnóstico de la **Hiperplasia suprarrenal congénita** y otras patologías como el **Síndrome de Noonan**.



## HEMATOLOGÍA E INMUNOLOGÍA

---

- Rotaciones de 1 mes cada una
- Convenio con los servicios de Hematología e Inmunología para rotar y conocer el funcionamiento de ambos laboratorios y obtener una visión de trabajo y organización diferente a nuestro propio servicio
- Realización e interpretación de frotis sanguíneo y fórmulas manuales.
- Técnicas de inmunología y otros procedimientos manuales como la determinación de bandas oligoclonales en LCR para el diagnóstico de Esclerosis Múltiple.

## CRIBADO NEONATAL DE METABOLOPATÍAS

---

- En España actualmente existen 15 centros de cribado neonatal (laboratorios) repartidos en 14 CCAA. El de la Comunidad de Madrid se encuentra centralizado en nuestro hospital y, más concretamente, en nuestro servicio, siendo **REFERENCIA PARA TODA LA COMUNIDAD DE MADRID**.
- El Programa de Cribado Neonatal es una actividad orientada a la **detección precoz** de enfermedades endocrino-metabólicas, al **diagnóstico, tratamiento temprano y seguimiento** de los casos detectados, siempre antes de que se manifiesten los síntomas de la enfermedad para reducir la morbimortalidad en el recién nacido. Las principales enfermedades estudiadas son la **Hiperplasia Suprarrenal Congénita, Fibrosis Quística, Fenilcetonuria, Hipotiroidismo Congénito y hemoglobinopatías, entre otras**.
- Conocimiento y manejo de los distintos **espectrómetros de masas** (LC-SM, GC-SM y CE-SM) para la detección de los errores congénitos del metabolismo de ácidos grasos, ácidos orgánicos y de aminoácidos e interpretación de los mismos.
- Conocimientos sobre el **funcionamiento y gestión** de un programa de cribado neonatal

## REPRODUCCIÓN ASISTIDA

---

- Realización e interpretación de **seminogramas**
- Conocimientos en **causas de infertilidad** masculina y femenina
- Procedimientos relacionados con la **criopreservación** de semen y gestión de un banco de semen
- **Lavado seminal** en pacientes seropositivos
- Técnicas de **IA** (*Inseminación artificial*), **FIV** (*Fecundación in vitro convencional*) e **ICSI** (*Intracitoplasmatic sperm injection*)

# Bioquímica Clínica

## PROGRAMA DE GUARDIAS

---

- Las guardias son realizadas en el **Laboratorio continuo 24 horas**
- Llevadas a cabo por un residente y un facultativo especialista, **ambos en presencia física** durante la totalidad de la jornada. El residente de primer año comienza a hacer guardias a los 3 meses de iniciar la residencia, una vez ha adquirido el conocimiento y manejo necesario para ello
- Se realizan en torno a **3-4 guardias al mes**, pero la cantidad puede variar en función del personal y las necesidades del servicio (períodos vacacionales, etc.)
- Permiso de **descanso** durante el **día siguiente** a la guardia
- Duración:
  - ❖ Lunes a viernes: **17 horas** (15:00 – 08:00)
  - ❖ Fines de semana y festivos: **24 horas** (08:00-08:00)

# Bioquímica Clínica

## ACTIVIDAD DOCENTE

---

Los residentes impartirán sesiones clínicas en el servicio durante el año.

- **Sesión monográfica.** Revisión crítica y actualizada sobre un tema concreto relacionado con el laboratorio de Bioquímica Clínica.
- **Sesión clínica y bibliográfica.** Caso clínico orientado desde el punto de vista del laboratorio, incluyendo una breve revisión teórica sobre el tema tratado, acompañado de un artículo reciente que aporte datos prácticos al caso expuesto.

Por otra parte, los residentes tienen la posibilidad de asistir a las sesiones clínicas generales que se organizan en el hospital, así como a aquellas de otros servicios que se celebren con carácter abierto.

Posibilidad de optar a la realización con la especialidad de cursos ofertados en los planes anuales de formación continuada de la Comunidad de Madrid y del HGUGM, y de cursos organizados por otros organismos públicos o privados.

# Bioquímica Clínica

## INVESTIGACIÓN

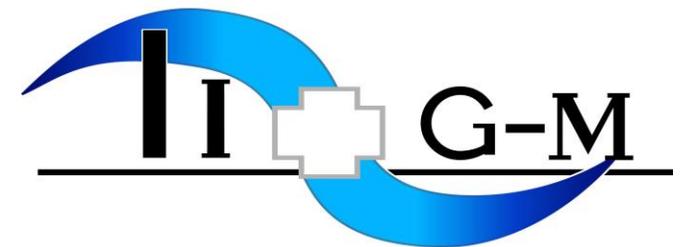
---

El servicio colabora con el **Instituto de Investigación Sanitaria Gregorio Marañón** y participa en todos los ensayos clínicos y estudios de investigación realizados en el Hospital que requieren resultados analíticos.

El personal del laboratorio participa a través del Instituto de Investigación Sanitaria o de otros grupos nacionales e internacionales en proyectos de investigación cuyos resultados se publican en revistas científicas, libros o comunicaciones a Congresos siendo además ponentes reconocidos en distintos eventos científicos.

El Instituto de investigación ofrece, eventualmente, un programa de formación en el que se incluyen:

- Cursos propios
- Cursos externos
- Jornadas y seminarios



Instituto de Investigación Sanitaria  
**Gregorio Marañón**

# Bioquímica Clínica

## ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

---

- Participación en Comisiones Clínicas
- Participación en Sociedades Científicas (SEQC, AEBM, AEFA, etc.)
- Participación en Congreso Nacional de Laboratorio Clínico, que se celebra cada año.
- Cursos obligatorios para residentes organizados a través de la Comisión de Docencia: Protección radiológica, Resucitación cardio-pulmonar, Uso seguro del medicamento, entre otros.

# Bioquímica Clínica

## QUÉ NOS DIFERENCIA DE OTROS HOSPITALES

---

- Al encontrarse en uno de los hospitales más grandes e importantes de España, nuestro laboratorio consta con una **gran actividad asistencial**, que facilita la detección y el estudio de **casos y patologías raras**, así como la posibilidad de estudio de las mismas, que en otros laboratorios no son tan comunes.
- El hospital ha sido designado **CSUR** (*Centros, Servicios y Unidades de Referencia*) en Asistencia integral del neonato con cardiopatía congénita y del niño con cardiopatía congénita compleja, al igual que en Trasplante cardíaco infantil, lo que permite a nuestro servicio participar activamente en la determinación de parámetros necesarios para el correcto seguimiento y evaluación del mismo.
- Contamos con el **Programa de Cribado neonatal de toda la Comunidad de Madrid**, que no se encuentra en ningún otro hospital de la región.
- Existe una **muy buena relación entre los residentes**, al igual que una gran cercanía y apoyo de los adjuntos especialistas.

# Bioquímica Clínica



Ya solo nos queda decirte...

**¡¡ENHORABUENA POR TU PLAZA!!**

**DISFRUTA DE ESTA EXPERIENCIA  
Y APROVÉCHALA AL MÁXIMO**