	ITINERARIO FORMATIVO		CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
	Itinerario formativo de la Especialidad Bioquímica Clínica		PR-112	31-03-2026	5
	Dirección de Docencia		Creación /Modificación del documento		Pàgina:1 de

Programa de Formación Especializada

BIOQUÍMICA CLÍNICA

Hospital Universitari Vall d'Hebron

[Escribiu el text]

ELABORADO	REVISADO	VALIDADO
Tutores	Dirección de Docencia	Comisión de Docencia 28 de mayo de 2026

PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Bioquímica Clínica	PR-112	28/05/26	4
			Página 2 de 30

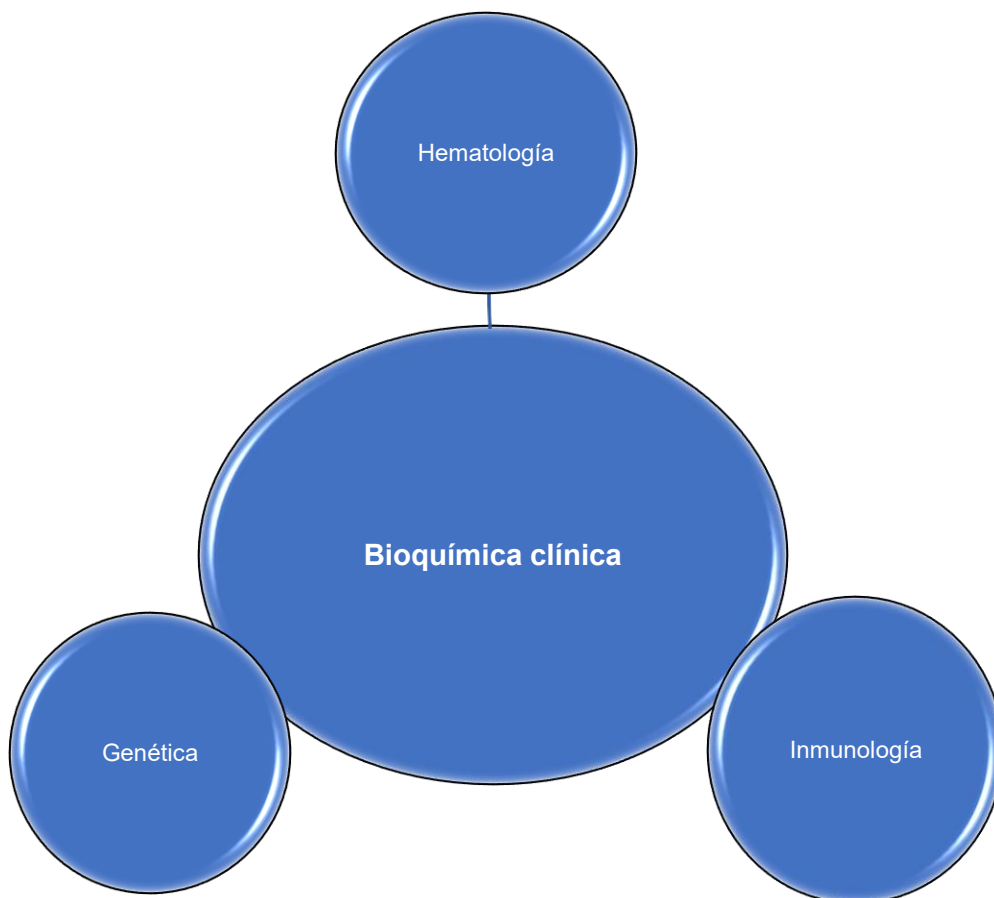
Índice

1.	Estructura de la unidad docente	3
2.	Definición de la especialidad y de la competencia profesional	5
3.	Metodología docente	6
4.	Competencias genéricas / transversales	8
5.	Competencias específicas de	12
6.	Plan de rotaciones y guardias.....	14
7.	Objetivos de aprendizaje específicos y actividades por cada año de formación... 16	
7.1.	Primer año	16
7.2.	Segundo año	19
7.3.	Tercer año.....	22
7.4.	Cuarto año	24
7.5.	Quinto año.....	¡Error! Marcador no definido.
8.	Sesiones clínicas	25
9.	Cursos para residentes y congresos	26
10.	Fuentes de información recomendadas.....	27
10.1.	Biblioteca digital	28
11.	Programa de Investigación	29
12.	Registro digital de la actividad formativa.....	30

PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Bioquímica Clínica	PR-112	28/05/26	4
			Página 3 de 30

1. Estructura de la unidad docente

La Unidad docente de Bioquímica Clínica del Hospital Universitario Vall d'Hebron está acreditada para la formación de 2 residentes por año. El núcleo de la unidad docente está formado por el servicio de Bioquímica clínica con la participación de los Servicios de Hematología, Inmunología, y Genética.



PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Bioquímica Clínica	PR-112	28/05/26	4
			Página 4 de 30

Cartera de servicios de Bioquímica clínica

- Asistencia completa en el área del soporte biológico y molecular a los procesos diagnósticos, terapéuticos, pronósticos, de seguimiento y preventivos de todos los procesos clínicos y patologías cubiertas por el Hospital Universitario Vall d'Hebron y centros de atención primaria, principalmente del área comunitaria Barcelona Norte.
- Iniciativa y colaboración en procesos de investigación y desarrollo en sintonía con las áreas de conocimiento de interés para el Hospital Universitario Vall d'Hebron
- Participación en la formación universitaria de grado y postgrado y en la formación de residentes de esta especialidad y de otras del núcleo de los Laboratorios clínicos y del Hospital.
- Formación continuada del personal

Tutores de residentes

- Clara Ramírez Serra
- Jaume Barallat Martínez de Osaba

Jefa de Servicio de Bioquímica clínica y Coordinadora de la Unidad Docente

- Roser Ferrer Costa

PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Bioquímica Clínica	PR-112	28/05/26	4
			Página 5 de 30

2. Definición de la especialidad y de la competencia profesional

La Bioquímica Clínica es la especialidad que se ocupa del estudio de los aspectos químicos de la vida humana en la salud y la enfermedad, y de la aplicación de los métodos químicos y bioquímicas de laboratorio al diagnóstico, control del tratamiento, seguimiento, prevención e investigación de la enfermedad (BOE 252,18427,1/10/2006).

Por tanto, la Bioquímica Clínica es la disciplina médica que, aplicando los conceptos de la bioquímica y métodos de análisis, obtiene conocimiento acerca de los procesos biológicos normales y anormales en el hombre, ya sea a nivel genérico para aportar conocimiento a los estados de salud y enfermedad, ya sea a nivel paciente- específico para diagnóstico o monitorización.

PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Bioquímica Clínica	PR-112	28/05/26	4
			Página 6 de 30

3. Metodología docente

Modelo de aprendizaje centrado en el residente

El sistema de formación sanitaria especializada se basa en el aprendizaje mediante el ejercicio profesional en un entorno supervisado, donde se van asumiendo progresivamente responsabilidades a medida que se adquieren las competencias previstas en el programa de formación, hasta llegar al grado de responsabilidad inherente al ejercicio autónomo de la especialidad.

Para la adquisición de las competencias se promueven estrategias docentes que favorezcan el pensamiento crítico y permitan la integración de la formación teórica con la clínica e investigación que se lleva a cabo en los diferentes dispositivos de la Unidad Docente. En la adquisición de conocimientos predomina el autoaprendizaje tutorizado, ayudado por seminarios, actividades de simulación, talleres, discusión de casos con expertos en cada tema, y otros métodos que estimulen la responsabilidad y la autonomía progresiva del residente. Durante cada una de las rotaciones, el residente debe demostrar que dispone de los conocimientos suficientes y que los utiliza regularmente en el razonamiento clínico.

En cada una de las áreas de rotación, el residente ha de integrar conocimientos y desarrollar habilidades y actitudes que le permitan avanzar en su formación. Él es el principal responsable de su aprendizaje, la función de los especialistas con los que se forma es la de facilitar dicho aprendizaje, supervisar sus actividades y evaluar su progreso.

En cada una de las áreas de rotación, el residente ha de participar en todas las actividades habituales de los especialistas tanto en los aspectos asistenciales de cualquier tipo, como en los de formación, investigación y gestión clínica.

Niveles de autonomía

La capacidad para realizar determinados actos médicos instrumentales o quirúrgicos guarda relación con el nivel de conocimientos y experiencia. Por ello deben considerarse 3 niveles de autonomía vinculados a niveles de responsabilidad

Se entiende por **autonomía** el **grado de independencia** con el que el residente es capaz de realizar un determinado acto al finalizar un periodo formativo

Niveles de AUTONOMIA	
Nivel 1	Las habilidades adquiridas permiten al médico residente llevar a cabo actuaciones de manera independiente, sin necesidad de tutela directa, teniendo a su disposición en cualquier caso la posibilidad de consultar al especialista responsable (tutela indirecta).
Nivel 2	El residente tiene un extenso conocimiento, pero no alcanza la experiencia suficiente para hacer un tratamiento completo de forma independiente.
Nivel 3	El médico residente ha visto o ha ayudado a determinadas actuaciones, pero no tiene experiencia propia.

PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Bioquímica Clínica	PR-112	28/05/26	4
			Página 7 de 30

Sistema de evaluación

Con la finalidad de valorar el proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias como un proceso continuo, la evaluación de las competencias se realizará al final de cada periodo de rotación según el formato oficial. Los resultados de la evaluación deben registrarse en el expediente del residente y han de ser utilizados en las entrevistas tutor – residente para valorar los avances y déficits en el proceso de aprendizaje y establecer medidas de mejora. La evaluación anual resulta del promedio ponderada de las evaluaciones de las rotaciones (65%), del informe que efectúe la tutoría sobre aspectos de aptitud y actitud (25%) y de la valoración de actividades complementarias (10%)

Existe una **Guía de evaluación** aprobada por la Comisión de Docencia que detalla el proceso de evaluación y propone diferentes métodos que pueden ser utilizados, a criterio de los evaluadores, para valorar el progreso competencial en el momento y área que corresponda. Este documento se encuentra en el [aplicativo digital](#) de gestión de la formación especializada (Docens Track) y en la intranet de Docencia. A modo de resumen, Los instrumentos de evaluación propuestos son los siguientes, que se podrán aplicar para cada una de las competencias y dominios, como se explicita en el [apartado 5:](#)

- A. **Exámenes escritos:** preguntas de respuesta múltiple u otros formatos. Se evalúan conocimientos abstractos, conocimientos contextualizados, razonamiento clínico y toma de decisiones.
- B. **Observación:** no estructurada, estructurada (mini-CEX o similar) en contextos reales o simulados. Se evalúan aspectos como la entrevista clínica, la exploración física, el ejercicio profesional, el juicio clínico, la comunicación y la organización y eficiencia.
- C. **Audit de registros clínicos:** valoración de aquello que se registra, ya sea por el propio residente, por su tutor o por un especialista responsable. Se pueden evaluar la toma de decisiones clínicas, el seguimiento del manejo del paciente, el seguimiento de las actividades preventivas y el uso adecuado de los recursos como pruebas complementarias, medicamentos o interconsultas.
- D. **Portafolio:** incluye el registro de actividades (procedimientos, cirugías, intervenciones varias) y la reflexión sobre incidentes críticos. Todo ello debe quedar documentado en el aplicativo de docencia en el apartado del libro del residente. Mediante el análisis de esta información se pueden cuantificar las actividades y procedimientos mínimos exigidos, evaluar el desarrollo de estrategias, actitudes, habilidades y procesos cognitivos esenciales para el aprendizaje durante toda la vida profesional y el desarrollo del pensamiento crítico y aprendizaje autodirigido en la práctica diaria.
- E. **Feedback 360º:** se basa en la recolección de información de fuentes diversas (enfermería, medicina, otros profesionales, compañeros, especialistas y pacientes) y puede incluir una autoevaluación. Es muy útil para evaluar el trabajo en equipo, la comunicación y relación interpersonal, la calidad de gestión de recursos, el ejercicio profesional y el asesoramiento y educación de pacientes y familiares.

PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Bioquímica Clínica	PR-112	28/05/26	4
			Página 8 de 30

4. Competencias genéricas / transversales

Las **competencias transversales** son comunes a todas o buena parte de las especialidades en Ciencias de la Salud, están reguladas por el RD 589/2022 (BOE núm. 173 de 20 de julio de 2022) y elaboradas por la Comisión Permanente del Consejo Nacional de Especialistas en Ciencias de la Salud para su incorporación a los programas oficiales de cada especialidad. La formación transversal tiene como finalidad abordar las competencias comunes, principalmente actitudinales, necesarias para el ejercicio profesional de las personas especialistas en Ciencias de la Salud, que deberán adquirirse durante el período de formación sanitaria especializada en centros acreditados.

Se adquieren mediante:

1. Las **acciones formativas** (cursos y talleres) organizados por la Comisión de Docencia (*ver apartado 9), de realización obligatoria para todos los residentes y con evaluación final.
2. La **práctica asistencial integrada y supervisada** en cada una de las unidades docentes y con evaluación continuada.
3. El **autoaprendizaje guiado**.

Estas actividades deben ser motivo de reflexión y análisis en las entrevistas estructuradas de la tutoría, que forman parte de la evaluación continuada del proceso formativo.

En la Intranet de Docencia y en el aplicativo de docencia especializada (Docens Track) está publicado el Plan de Formación Transversal Común para residentes del Hospital Universitari Vall d'Hebron. Estas actividades serán también recogidas en este Itinerario Formativo, junto con las actividades formativas específicas de esta unidad docente. Los residentes deben haber superado todos los cursos y talleres obligatorios que tienen programados cada año antes de que se realice la evaluación anual, ya que su contenido condiciona el resultado final de la evaluación.

Es necesaria una evaluación positiva en las competencias transversales obligatorias para poder optar a realizar una rotación externa.

Las competencias transversales o genéricas se agrupan en los siguientes dominios:

4.A. Compromiso con los principios y valores del Sistema Nacional de Salud

Tener como principal objetivo el cuidado y el bienestar del paciente.

1. Respetar los valores y los derechos de los pacientes, teniendo en cuenta su diversidad y vulnerabilidad.
2. Respetar la autonomía de los pacientes y de sus representantes legales en la toma de decisiones.
3. Respetar la confidencialidad y el secreto profesional
4. Colaborar, consultar y apoyar a otros profesionales.
5. Adquirir y mantener las competencias profesionales de la especialidad.
6. Contribuir al cumplimiento de los principios generales del Sistema Nacional de Salud establecidos en el art. 2 de la Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud.

PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Bioquímica Clínica	PR-112	28/05/26	4
			Página 9 de 30

4.B. Principios de Bioética

1. Aplicar los fundamentos de la bioética y el “método de deliberación” en la práctica profesional.
2. Identificar y afrontar situaciones de conflicto ético.

4.C. Los principios legales del ejercicio de las especialidades en Ciencias de la Salud

1. Aplicar los fundamentos de la bioética y el método de deliberación en la práctica profesional.
2. Identificar y afrontar situaciones de conflicto ético.
3. Aplicar los aspectos éticos y legales relacionados con el manejo de la información, la documentación y la historia clínica para garantizar la confidencialidad y el secreto profesional.
4. Aplicar los aspectos legales relacionados con la atención sanitaria de menores, personas con discapacidad, pacientes con capacidad reducida para la toma de decisiones, al final de la vida y con la adecuación del esfuerzo terapéutico y la prestación de ayuda a morir.
5. Conocer el funcionamiento de las comisiones clínicas.
6. Cumplimentar documentos clínico-legales.
7. Detectar precozmente las situaciones de violencia de género y de abuso-maltrato y aplicar los protocolos establecidos.
8. Informar y aplicar los procedimientos de voluntades anticipadas.

4.D. Comunicación Clínica

1. Informar al paciente y/o a su representante legal, para que otorgue el consentimiento informado*, libre y voluntario, dejando constancia en la historia clínica.
2. Comunicar de acuerdo a diferentes situaciones y personas
 - Detectar las necesidades de información de cada paciente, responsable legal o persona autorizada.
 - Adecuar la información en situaciones concretas como: i) las malas noticias, ii) pacientes al final de la vida, iii) pacientes de manejo difícil, iv) pacientes con trastorno mental, v) grupos específicos de población (niños, adolescentes, ancianos, personas en riesgo de exclusión y discapacitados) y otras.
3. Aplicar estrategias para la mejora de la adherencia al tratamiento prescrito.

4.E. El trabajo en equipo

1. Trabajar en equipos interdisciplinarios y multiprofesionales. Esta competencia implica conocer las funciones y las responsabilidades de los miembros del equipo, comunicarse de forma apropiada con los miembros respetando sus contribuciones
2. Contribuir a la resolución de conflictos

4.F. Habilidades clínicas generales aplicables al ejercicio de las especialidades en Ciencias de la Salud

1. Contribuir a la elaboración de la historia clínica (conjunto de documentos que contienen los datos, valoraciones e informaciones de cualquier índole sobre la situación y la

PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Bioquímica Clínica	PR-112	28/05/26	4
			Página 10 de 30

evolución clínica de un paciente a lo largo del proceso asistencial) de forma comprensible y utilizable por terceros.

2. Analizar críticamente la información clínica (todo dato, cualquiera que sea su forma, clase o tipo, que permite adquirir o ampliar conocimientos sobre el estado físico y la salud de una persona, o la forma de preservarla, cuidarla, mejorarla o recuperarla).
3. Identificar situaciones urgentes y aplicar maniobras de Soporte Vital Básico
4. Aplicar los principios básicos de la práctica basada en la evidencia y en el valor para el paciente.
5. Aplicar criterios de derivación e interconsulta.
6. Valorar el impacto asociado a la enfermedad en el paciente y su entorno.
7. Abordar de forma integral los problemas de salud crónicos y contribuir a la toma de decisiones y optimización de cuidados.
8. Atender de forma integral a los pacientes, considerando entre otros aspectos el trastorno mental, la dependencia y la pluripatología.

4.G. Manejo de medicamentos y otros recursos terapéuticos

**Solo aplicable a algunas UD*

1. Aplicar principios éticos y requisitos legales en la prescripción de medicamentos y otros recursos terapéuticos.
2. Usar de forma racional los medicamentos y otros recursos terapéuticos teniendo en cuenta necesidades individuales de cada paciente y a los grupos de pacientes que requieren un manejo específico.
3. Conocer los principios del uso racional de antimicrobianos.
4. Revisar periódicamente los objetivos terapéuticos para realizar los ajustes pertinentes y evitar iatrogenia.
5. Detectar las reacciones adversas y efectos secundarios a medicamentos y otros recursos terapéuticos.
6. Notificar las reacciones adversas a medicamentos y productos sanitarios.

4.H. Equidad y determinantes sociales de la salud

1. Registrar en historia clínica los determinantes sociales de la salud.
2. Conocer el modelo de promoción de la salud psico-socio-emocional.
3. Aplicar un enfoque de equidad en salud en la práctica clínica.

4.I. Promoción de la salud y prevención

1. Aplicar los principios de la epidemiología y la genómica (cuando proceda y esté disponible) para la toma de decisiones para la salud.
2. Realizar promoción para la salud y prevención de la enfermedad.
3. Aplicar los principios legales de protección radiológica en las prácticas diagnósticas y terapéuticas para profesionales y pacientes.
4. Conocer los derechos y aplicar las medidas preventivas y de protección de riesgos laborales específicas del ejercicio de la especialidad.
5. Notificar las enfermedades de declaración obligatoria y comunicar las sospechas de enfermedad profesional.

PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Bioquímica Clínica	PR-112	28/05/26	4
			Página 11 de 30

4.J. Salud digital

1. Utilizar fuentes contrastadas de información biomédica o en ciencias de la salud.
2. Utilizar las tecnologías digitales para la interacción e intercambio de información y contenidos.
3. Conocer la normativa sobre la Protección de Datos y la Privacidad en el campo sanitario, específicamente ligadas a las tecnologías de la información, los derechos del paciente a la información y la responsabilidad profesional en la custodia y mantenimiento de la misma.
4. Garantizar la protección de datos y la confidencialidad del paciente en la utilización de la información sanitaria.
5. Conocer las bases de los sistemas de codificación.
6. Realizar teleasistencia y telemedicina.

4.K. Metodología de la investigación

1. Conocer la normativa ética y legal aplicable en la investigación en seres humanos.
2. Conocer los principios básicos de la investigación biomédica: básica, traslacional, clínica y epidemiológica.
3. Generar conocimiento, aplicando el método científico y los principios de la bioética.
4. Observar la perspectiva de género y la edad en la generación e interpretación de la evidencia científica.
5. Difundir el conocimiento científico.
6. Interpretar críticamente la literatura científica.

4.L. Docencia y formación

1. Planificar, diseñar y participar en actividades formativas (sesiones clínicas, talleres).
2. Usar la lengua inglesa en determinadas actividades.
3. Identificar fortalezas, deficiencias y limitaciones en el propio conocimiento y experiencia.
4. Detectar las necesidades formativas y generar junto con el tutor las oportunidades de mejora competencial

4.M. Gestión clínica y de la calidad

1. Participar en actividades de mejora de la calidad asistencial.
2. Fomentar la continuidad de la atención.
3. Contribuir a garantizar la seguridad del paciente.
4. Contribuir a los cambios organizativos
5. Conocer, y contribuir al cumplimiento de los indicadores de gestión clínica de uso más frecuente.
6. Utilizar eficientemente los recursos disponibles.

PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Bioquímica Clínica	PR-112	28/05/26	4
			Página 12 de 30

5. Competencias específicas de Bioquímica Clínica

Las competencias de la especialidad son el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes específicas que se deben adquirir para conseguir el título de especialista. En los programas oficiales de cada especialidad se presentan agrupadas por dominios, aconsejando los [métodos de evaluación](#) más adecuados para cada una, y con recomendaciones sobre el contexto y las actividades idóneas para adquirirlas. La siguiente tabla recoge todas las competencias y dominios de nuestra especialidad y los instrumentos evaluativos (*) que pueden aplicarse

**Instrumentos de evaluación: se trata de definir la manera óptima de evaluar la adquisición de las diferentes competencias. P.ej: Se puede decidir hacer un examen a principios de R3, un audit de R2, además de la observación continuada durante la práctica clínica y el Porfolio (o libro de residente). Aquí se define las competencias que se evaluarían con cada método. En los próximos años está previsto hacer formación de los colaboradores docentes en el uso de estos instrumentos de evaluación.*

COMPETENCIAS	INSTRUMENTOS				
	A	B	C	D	E
Competencias técnicas y analíticas					
Manejar analizadores automatizados.		■		■	
Manejar técnicas manuales y microscopía.		■		■	
Mantener, calibrar y controlar analizadores.		■	■		
Procesar diferentes muestras biológicas		■		■	
Competencias en preanalítica, analítica y postanalítica					
Gestionar circuitos preanalíticos		■			
Evaluar la idoneidad de las muestras		■		■	
Validar técnica y facultativamente resultados.		■	■		
Interpretar perfiles analíticos.		■		■	
Gestionar interferencias y errores analíticos		■	■		
Elaborar de informes con valor añadido clínico.		■			
Controlar los tiempos de respuesta		■			
Identificar resultados críticos.		■		■	
Interaccionar con los clínicos peticionarios		■			
Competencias en gestión de la calidad					
Interpretar informes de evaluación externa		■		■	
Gestionar control interno		■		■	
Participar en programas de mejora continua		■			
Competencias en sistemas de la información y gestión de datos					
Manejar los sistemas informáticos (SIL, middleware, etc)		■		■	
Crear algoritmos de validación automática		■			
Explotar datos del laboratorio		■			
Gestionar bases de datos analíticos		■			

PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Bioquímica Clínica	PR-112	28/05/26	4
			Página 13 de 30

Competencias organizativas y de gestión					
Gestionar flujos de trabajo					
Detectar incidencias organizativas					
Resolver incidencias organizativas y protocolos de contingencia					
Liderar personal					
Competencias del Laboratorio de Urgencias					
Manejar analizadores automatizados del Laboratorio de Urgencias					
Manejar técnicas manuales y microscopía del Laboratorio de Urgencias					
Mantener, calibrar y controlar analizadores del Laboratorio de Urgencias					
Procesar diferentes muestras biológicas urgentes					
Controlar los protocolos de contingencias					
Validar facultativamente resultados analíticos					
Comunicar e interactuar con los clínicos peticionarios.					
Liderar grupo de personal en la jornada continuada					

Instrumentos de evaluación: A: Examen; B: Observación; C: Audit; D: Portfolio; E: 360º

**Dominio: grupo de competencias, que comparten ámbitos similares (pacientes, profesionales, técnicas)
Ej Dominio: Patología alérgica ocupacional. Objetivos: adquirir las competencias necesarias para el dx, manejo y tratamiento de las enfermedades alérgicas laborales: conocer la legislación, realizar anamnesis dirigida, conocer las técnicas de laboratorio, conocer e interpretar las pruebas de provocación bronquial específicas...)*

PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Bioquímica Clínica	PR-112	28/05/26	4
			Página 14 de 30

6. Plan de rotaciones y jornada complementaria (guardias)

Plan de rotaciones

Año	Rotación	Duración (meses)	Localización	Guardias
R1	Laboratorio de Urgencias.	4	Laboratorio de urgencias	En BQ-Urg
	Líquidos Biológicos	1	Laboratorio de urgencias	
	Extraanalítica (Sistemas de la Información)	1	Sistemas de la Información	
	Extraanalítica (Preanalítica y <i>Point of Care</i>)	1	Área Preanalítica	
	Bioquímica automatizada. Laboratorio Core	2	Laboratorio Core. BQ	
	Bioquímica de orinas y sedimento urinario	2	Laboratorio Core. Orinas	
	Hematimetría y hemostasia básica automatizada	1	Laboratorio Hematología automatizada	
R2	Calidad (Control de calidad analítica y Sistemas de calidad)	1	Área de la Calidad	En BQ-Urg
	Micronutrientes	1	Plataforma de cromatografía y espectrometría de masas	
	Monitorización de fármacos y toxicología. Técnicas de cromatografía.	3	Plataforma de cromatografía y espectrometría de masas	
	Patología hepática, dislipemias y riesgo cardiovascular	2	Laboratorio Core/Patología hepática	
	Reproducción Asistida y Andrología	2	Laboratorio de Reproducción Asistida y Andrología	
	Cribado Prenatal	1	Laboratorio Core	
	Inmunología	1	Servicio de Inmunología	
	Marcadores tumorales	1	Laboratorio Core	
R3	Hormonas	3	Laboratorio Core Hormonas	En BQ-Urg
	Metabolopatías	3	Laboratorio de Metabolopatías	
	Laboratorio de Genética (opcional)	3	Servicio de Genética	
	Institut de Recerca (opcional)	3	Institut de Recerca Hospital Vall d'Hebron (VHIR)	

PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Bioquímica Clínica	PR-112	28/05/26	4
			Página 15 de 30

R4	Estancia en una Unidad específica del Laboratorio o en el Institut de Recerca, elegida por el residente y de acuerdo con el responsable de la misma para profundizar en los contenidos de dicha Unidad o iniciar algún proyecto de investigación.	9	Unidad elegida del Servicio o VHIR	
	Laboratorio Core: gestión integral (según necesidades del servicio)	3	Laboratorio Core	

Jornada complementaria (guardias)

Durante los 4 años. Son **obligatorias** como parte del itinerario formativo.

En el primer año de residencia (R1) se realizarán de 2 a 3 guardias mensuales.

En los siguientes años de residencia (R2-R4) se realizará una media de 4 guardias mensuales, pudiendo realizar una 5ª guardia mensual voluntariamente.

PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Bioquímica Clínica	PR-112	28/05/26	4
			Página 16 de 30

7. Objetivos de aprendizaje específicos y actividades por cada año de formación

7.1. Primer año

Comprender el funcionamiento del Laboratorio de urgencias y Laboratorio Core.

7.1.1. Laboratorio de Urgencias

4 meses

Al finalizar el residente debe ser capaz de:

- Realizar las funciones técnicas: calibrar, controlar, mantener y resolver dificultades o pequeñas averías de los instrumentos analíticos.
- Validar calibraciones y resultados de controles.
- Detectar disfunciones ocasionales de la Unidad y enfocar las posibles soluciones.
- Interpretar los resultados emitidos por la Unidad.
- Comunicar a los clínicos peticionarios cuando la situación lo requiera.
- Controlar el tiempo de respuesta adecuado a la necesidad clínica

7.1.2. Líquidos Biológicos

1 mes

Al finalizar el residente debe ser capaz de:

- Manejar la preanalítica: circuitos y procesamiento preanalítico de muestras.
- Analizar e interpretar los resultados de los diferentes tipos de análisis según líquido: aspectos macroscópicos, análisis bioquímico y análisis citológico.
- Manejar la instrumentación automatizada y microscopio óptico.
- Interpretar los resultados emitidos por la Unidad.

7.1.3. Extraanalítica: Sistemas de la Información

1 mes

Al finalizar el residente debe ser capaz de:

- Manejar los programas informáticos del laboratorio.
- Manejar y crear algoritmos de validación de resultados.
- Obtener datos estadísticos o de facturación.

PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Bioquímica Clínica	PR-112	28/05/26	4
			Página 17 de 30

7.1.4. Extraanalítica: Preanalítica

0,5 meses

Al finalizar el residente debe ser capaz de:

- Decidir si el tipo de muestra y las condiciones de obtención y conservación son adecuados para el análisis de los componentes solicitados.
- Utilizar el sistema informático de los laboratorios: modificar peticiones, introducir textos predefinidos y textos libres, formas de validación, impresiones.
- Manejar el software de control de la cadena robótica de preanalítica.
- Manejar los equipos POCT.
- Interpretar los resultados de POCT.

7.1.5. Bioquímica automatizada. Laboratorio Core

2,5 meses

Al finalizar el residente debe ser capaz de:

- Utilizar como técnico del analizador.
- Analizar y validar las calibraciones y resultados de los controles.
- Interpretar las señales de alarma del instrumento.
- Resolver los problemas derivados de estas alarmas.
- Realizar los mantenimientos diarios, semanales y mensuales del analizador.
- Interpretar los resultados emitidos.
- Comunicar resultados críticos.
- Diferenciar resultados posibles en distintas situaciones: pacientes de atención primaria, hospital de día, críticos, pediátricos, trasplantados, etc.

7.1.6. Bioquímica de orinas y Sedimento urinario

1,5 meses

Al finalizar el residente debe ser capaz de:

- Utilizar como técnico del analizador.
- Analizar y validar las calibraciones y resultados de los controles.
- Interpretar las señales de alarma del instrumento.
- Resolver los problemas derivados de estas alarmas.
- Realizar los mantenimientos diarios, semanales y mensuales del analizador.
- Interpretar los resultados emitidos.
- Identificar la composición de cálculos renales.

7.1.7. Hematimetría y hemostasia automatizada

1 mes

Al finalizar el residente debe ser capaz de:

- Manejar contadores automáticos de hematimetría y hemostasia.
- Interpretar las señales de alarma de los analizadores.
- Interpretar el hemograma: recuentos, hemoglobina, fórmula leucocitaria, morfología del eritrocito.
- Interpretar el perfil básico de hemostasia: tiempo de protrombina (Quick), tiempo de tromboplastina parcial activado (TTPA o cefalina), fibrinógeno. Estandarización.
- Interpretar las fórmulas leucocitarias al microscopio.

PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Bioquímica Clínica	PR-112	28/05/26	4
			Página 18 de 30

7.1.8. Jornada complementaria (guardias) en Laboratorio de Urgencias

1 año

Al finalizar el residente debe ser capaz de:

- Realizar las funciones técnicas: calibrar, controlar, mantener y resolver dificultades o pequeñas averías de los instrumentos analíticos.
- Validar calibraciones y resultados de controles.
- Detectar disfunciones ocasionales de la Unidad y enfocar las posibles soluciones.
- Interpretar los resultados emitidos por la Unidad.
- Controlar el tiempo de respuesta adecuado a la necesidad clínica.

PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Bioquímica Clínica	PR-112	28/05/26	4
			Página 19 de 30

7.2. Segundo año

Conocer y participar en los procedimientos asistenciales y de desarrollo de áreas específicas del laboratorio clínico, orientadas a problemas clínicos de hospital terciario.

7.2.1. Calidad (analítica y sistema de gestión)

1 mes

Al finalizar el residente debe ser capaz de:

- Utilizar los programas de gestión de los datos de control interno y externo.
- Interpretar los informes de los programas de evaluación externa de la calidad en los que se participa.
- Analizar los datos de control interno de calidad analítica utilizando el programa informático disponible para ello.
- Localizar los datos sobre estado del arte a partir de los informes de los programas de evaluación externa de la Calidad.
- Participar en los temas de investigación en Calidad abiertos durante su estancia en la Unidad.

7.2.2. Micronutrientes

1 mes

Al finalizar el residente debe ser capaz de:

- Manejar la cromatografía HPLC, UHPLC y espectrometría de masas.
- Saber interpretar y modificar los cromatogramas.
- Validar técnicamente los resultados de la Unidad.
- Validar facultativamente los resultados de la Unidad.

7.2.3. Monitorización de fármacos y Toxicología

3 meses

Al finalizar el residente debe ser capaz de:

- Manejar la cromatografía HPLC, UHPLC y espectrometría de masas.
- Saber interpretar y modificar los cromatogramas.
- Validar técnicamente los resultados de la Unidad.
- Validar facultativamente los resultados de la Unidad.
- Utilizar el programa informático de consejo de dosis.

PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Bioquímica Clínica	PR-112	28/05/26	4
			Página 20 de 30

7.2.4. Patología Hepática, dislipemia y riesgo cardiovascular 2 meses

Al finalizar el residente debe ser capaz de:

- Realizar técnicas de Isoelectroenfoque.
- Realizar extracción de ácidos nucleicos.
- Analizar resultados de PCR cualitativa y detección electroforética de ácidos nucleicos.
- Analizar detección de mutaciones puntuales mediante PCR a tiempo real y curvas de fusión.
- Analizar detección de mutaciones puntuales mediante PCR e hibridación molecular.
- Realizar separación de lipoproteínas por ultracentrifugación.
- Determinar apoproteínas AI, B y E por nefelometría.
- Validar técnicas y facultativamente de los resultados de los componentes citados en los apartados anteriores.

7.2.5. Reproducción Asistida y Andrología 2 meses

Al finalizar el residente debe ser capaz de:

- Realizar recepción y análisis macroscópico de las muestras.
- Realizar seminograma automatizado.
- Realizar seminograma manual.
- Realizar análisis postvasectomía.
- Realizar análisis, procesamiento y selección espermática de muestras de semen para tratamiento de inseminación artificial o fecundación in vitro (FIV).
- Realizar procesamiento, recuento, identificación e interpretación microscópica de elementos formes en biopsia testicular.
- Congelar de muestras de semen.
- Validar facultativamente e interpretar los resultados emitidos en muestras de semen.
- Preparar material y medios de cultivo necesarios para la actividad diaria asistencial del laboratorio de reproducción asistida.
- Recuperar y procesar óvulos obtenidos en punción folicular.
- Manejar el cultivo de embriones humanos.
- Saber la base de técnicas de inseminación convencional e ICSI.
- Saber valorar la morfológica de la fecundación y el desarrollo embrionario.
- Saber el procedimiento de transferencia embrionaria.
- Saber el procedimiento de vitrificación de óvulos y embriones humanos.

7.2.6. Cribado Prenatal

1 mes

Al finalizar el residente ha de ser capaz de:

- Manejar la instrumentación de inmunoanálisis automatizado de la unidad.
- Manejar e interpretar informes de *software* de cálculo de riesgo.

PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Bioquímica Clínica	PR-112	28/05/26	4
			Página 21 de 30

7.2.7. Inmunología

1 mes

Al finalizar el residente ha de ser capaz de:

- Saber técnicas de inmunofluorescencia indirecta e interpretación de patrones de fluorescencia en tejidos y células.
- Saber del estudio de especificidades de autoanticuerpos.
- Saber las técnicas de citometría de flujo.
- Interpretar resultados del área de alergias.
- Interpretar el proteinograma. Analizar los componentes monoclonales en suero y orina
- Caracterizar y cuantificar crioglobulinas.
- Validar técnicamente de resultados.
- Conocer de forma básica de la validación facultativa de resultados.

7.2.8. Marcadores Tumorales

1 mes

Al finalizar el residente ha de ser capaz de:

- Utilizar analizadores automáticos de inmunoensayo.
- Analizar resultados de muestras en el contexto de series analíticas.
- Detectar y resolver interferencias analíticas en técnicas de inmunoensayo.
- Validar facultativamente los resultados de inmunoensayo en suero y plasma.
- Realizar comentarios de informes en el contexto del paciente.
- Validación facultativa de resultados de cribado de sangre oculta en heces.
- Realizar análisis estadísticos básicos.

7.2.9. Jornada complementaria (guardias) en Laboratorio de Urgencias

1 año

Al finalizar el residente debe ser capaz de:

- Realizar las funciones técnicas: calibrar, controlar, mantener y resolver dificultades o pequeñas averías de los instrumentos analíticos.
- Validar calibraciones y resultados de controles.
- Detectar disfunciones ocasionales de la Unidad y enfocar las posibles soluciones.
- Validar facultativamente los resultados emitidos por la Unidad.
- Controlar el tiempo de respuesta adecuado a la necesidad clínica.
- Contactar con los clínicos de otras especialidades.

PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Bioquímica Clínica	PR-112	28/05/26	4
			Página 22 de 30

7.3. Tercer año

Conocer y participar en los procedimientos asistenciales y de desarrollo de áreas específicas del laboratorio clínico, orientadas a problemas clínicos de hospital terciario. Adquirir mayor autonomía y colaborar en la formación de técnicos de laboratorio y residentes de primeros años.

7.3.1. Hormonas

3 meses

Al finalizar el residente debe ser capaz de:

- Utilizar y validar técnicamente los resultados de los analizadores de la Unidad.
- Realizar técnicas de radioinmunoanálisis, colorimetría e inmunoensayo.
- Validar facultativamente de resultados de la Unidad.
- Interpretar los resultados de pruebas funcionales.

7.3.2. Metabolopatías

3 meses

Al finalizar el residente debe ser capaz de:

- Poner en funcionamiento la instrumentación de cromatografía líquida.
- Extraer muestras con solventes orgánicos y derivatización para cromatografía de gases.
- Interpretar resultados de espectros de masas.
- Manejar los softwares de cromatografía.
- Interpretar de perfiles cromatográficos normales y patológicos.
- Manejar programas y bases de datos de análisis de variantes.
- Emitir informes y validación de resultados.
- Participar en programas de desarrollo e investigación de la unidad.
- Saber la aproximación teórico-práctica, y responsabilidad en la tarea asistencial de los métodos utilizados en la unidad de enzimología metabólica.
- Adquirir la forma de trabajo de la unidad: circuitos, resultados, control de calidad, validaciones, informes, etc.

7.3.3. Laboratorio de Genética (opcional)

3 meses

Al finalizar el residente debe ser capaz de:

- Familiarizarse con las técnicas del área de genética.
- Realizar test basados en técnica de PCR y postPCR.
- Realizar secuenciación automática y análisis de los productos por electroforesis capilar.
- Realizar lecturas de secuencias y análisis de fragmentos. Nivel 1.
- Realizar NGS: técnica manual y automatizada. Análisis de calidad de los resultados, análisis de datos y utilización de algoritmos de priorización de variantes.
- Interpretar variantes genéticas.

PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Bioquímica Clínica	PR-112	28/05/26	4
			Página 23 de 30

7.3.4. Instituto de investigación (opcional)

3 meses

Al finalizar el residente debe ser capaz de:

- Colaborar en el desarrollo de los proyectos en marcha del grupo de investigación del Servicio de Bioquímica Clínica: Bioquímica Clínica, Vehiculización de Fármacos y Terapia del VHIR (CB-DDT).

7.3.5. Jornada complementaria (guardias)

en Laboratorio de Urgencias

1 año

Al finalizar el residente debe ser capaz de:

- Realizar las funciones técnicas: calibrar, controlar, mantener y resolver dificultades o pequeñas averías de los instrumentos analíticos.
- Validar calibraciones y resultados de controles.
- Detectar disfunciones ocasionales de la Unidad y enfocar las posibles soluciones.
- Validar facultativamente los resultados emitidos por la Unidad.
- Controlar el tiempo de respuesta adecuado a la necesidad clínica.
- Contactar con los clínicos de otras especialidades.
- Liderar al personal implicado en el Laboratorio de Urgencias.

PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Bioquímica Clínica	PR-112	28/05/26	4
			Página 24 de 30

7.4. Cuarto año

Adquirir autonomía en la mayor parte de los procesos asistenciales y tener iniciativa en el desarrollo y validación de nuevos procedimientos. Liderar la formación y acompañamiento de los residentes menores. Colaborar activamente en las iniciativas de investigación en las rotaciones donde haya esa circunstancia.

Convertirse en un profesional del laboratorio clínico en todas sus vertientes.

7.4.1. Estancia específica en una Unidad 9 meses

Al finalizar el residente debe ser capaz de:

- Profundizar y adquirir completa capacitación en el desempeño de los procedimientos asistenciales de una unidad o proceso del servicio.
- Participar en el inicio o continuación con alguno de los proyectos de investigación o desarrollo de la unidad o proceso.

7.4.2. Laboratorio Core (según necesidades del Servicio) 3 meses

Al finalizar el residente debe ser capaz de:

- Gestionar las compras, el personal y participar en la mejora continua y la identificación de necesidades asistenciales de un proceso asistencial de manera independiente
- Participar en la docencia de residentes rotantes en el proceso asignado.

7.4.3. Jornada complementaria (guardias) en Laboratorio de Urgencias 1 año

Al finalizar el residente debe ser capaz de:

- Realizar las funciones técnicas: calibrar, controlar, mantener y resolver dificultades o pequeñas averías de los instrumentos analíticos.
- Validar calibraciones y resultados de controles.
- Detectar disfunciones ocasionales de la Unidad y enfocar las posibles soluciones.
- Validar facultativamente los resultados emitidos por la Unidad.
- Controlar el tiempo de respuesta adecuado a la necesidad clínica.
- Contactar con los clínicos de otras especialidades.
- Liderar al personal implicado en el Laboratorio de Urgencias.

PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Bioquímica Clínica	PR-112	28/05/26	4
			Página 25 de 30

8. Sesiones clínicas

- **Sesiones de Servicio**
Asistencia obligatoria.
Se realiza una sesión semanal.
Cada residente debe presentar una sesión de servicio al año
- **Sesiones de residentes**
Asistencia obligatoria.
Se realiza una sesión semanal.
Cada residente debe presentar como un mínimo de dos sesiones al año.

PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Bioquímica Clínica	PR-112	28/05/26	4
			Página 26 de 30

9. Cursos para residentes y congresos

A continuación, listamos las actividades de formación no asistencial ofrecidas a residentes. En la columna de la derecha se señala en rojo las obligatorias y en verde las opcionales.

1er AÑO RESIDENCIA (R1)			
PROGRAMA DE INMERSIÓN		Responsabilidad profesional a la residencia.	
		Formación ABAT (Agentes Biológicos Altamente Transmisibles). Módulo teórico y taller práctico.	
		Seguridad del paciente.	
		SAP: Hospitalización y Urgencias.	
		Código de sepsis grave.	
		Bioseguridad	
		Prevención de riesgos laborales	
		Prevención de infección hospitalaria.	
PROGRAMA DE FORMACIÓN TRANSVERSAL*		Habilidades comunicativas (<i>online</i>)	
		Introducción a la investigación (<i>online</i>)	
		Introducción a la bioética (<i>online</i>)	
		Introducción a la búsqueda bibliográfica e identificación digital (<i>online</i>)	
CURSOS ESPECÍFICOS		Formación básica de la norma ISO (<i>en cas d'ofertament per part de l'ICS</i>)	

*Competencias transversales

R2 – R4			
PROGRAMA DE FORMACIÓN TRANSVERSAL*		Curso de estadística VHIR	
CURSOS ESPECÍFICOS		Cursos ofrecidos por la Sociedad Española de Medicina del Laboratorio (SEMEDLAB)	
		Cursos ofrecidos por la Associació Catalana de Ciències del Laboratori Clínic (ACCLC)	

*Competencias transversales

PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Bioquímica Clínica	PR-112	28/05/26	4
			Página 27 de 30

10. Fuentes de información recomendadas

Sociedades científicas

- Sociedad española de medicina del laboratorio (SEMEDLAB):
<https://semedlab.es/>
- Associació Catalana de Ciències del Laboratori Clínic (ACCLC):
<http://www.acclc.cat/>
- Association for Diagnostics and Laboratory Medicine (ADLM):
<https://myadlm.org/>

Existen otras sociedades europeas, pero señalamos estas por ser las de nuestro país o por las utilidades que presentan que no detallamos.

Biblioteca

El servicio de Biblioteca ofrece en las primeras sesiones dirigidas a los residentes recién incorporados, amplia información de sus prestaciones y formación en motores de búsqueda bibliográfica como <http://ejournals.ebsco.com/home.asp>

Directamente ligadas a la especialidad, en la Biblioteca del HUVH destacamos:

- **Clinical Chemistry** (editado por la ADLM)
- **Clinical Chemistry and Laboratory Medicine** (editado por *International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine and the Forum of the European Societies of Clinical Chemistry*).
- **Annual Review of Biochemistry**
- **Archives of Pathology & Laboratory Medicine**
- **Journal of Biological Chemistry**
- **Avances en Medicina de Laboratorio (almed)**

Otros:

- **Clinical Biochemistry** (editado por *The Canadian Society of Clinical Chemists* acceso desde la UAB)
- <http://www.biomedcentral.com> (BioMed central. The open access publisher)
- <http://users.rcn.com/dennisanoe/> *The Logic of Laboratory Medicine* Second Edition. Dennis A. Noe, MD. A free e-book for residents in Laboratory Medicine and senior medical students.

PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Bioquímica Clínica	PR-112	28/05/26	4
			Página 28 de 30

10.1. Biblioteca digital

La Biblioteca del Hospital ofrece sus recursos y servicios desde:

1. Biblioteca Presencial
2. Biblioteca Digital desde el Portal Vall d'Hebron

<https://intranet.vallhebron.cat/recursos/biblioteca>

PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Bioquímica Clínica	PR-112	28/05/26	4
			Página 29 de 30

11. Programa de Investigación

Participación en el Grupo de investigación de Bioquímica Clínica: ***Bioquímica Clínica, Vehiculización de Fármacos y Terapia (Clinical Biochemistry, Drug Delivery & Therapy, CB-DDT)***

El Grupo de Bioquímica Clínica, Vehiculización de Fármacos y Terapia (Clinical Biochemistry, Drug Delivery & Therapy, CB-DDT) surge de la fusión de dos grupos del VHIR: el Grupo de Bioquímica Clínica y el Grupo de Liberación y Direccionalización Farmacológica. Este grupo lleva a cabo investigación tanto preclínica como clínica en el ámbito del diagnóstico y la terapia de diversas enfermedades.

Con un vínculo directo con el Servicio de Bioquímica Clínica del Hospital Vall d'Hebron, el ámbito de actuación del grupo abarca desde el análisis de datos masivos procedentes del servicio hasta el desarrollo de biomarcadores diagnósticos y pronósticos, la evaluación de terapias existentes y el diseño de nuevas estrategias terapéuticas basadas en la nanotecnología.

En cuanto a las patologías de interés, el grupo cuenta con una amplia trayectoria en investigación básica y aplicada en oncología (incluyendo nuevos biomarcadores, dianas terapéuticas y tratamientos innovadores), metabolopatías (con especial énfasis en biomarcadores y mejoras en la terapia enzimática sustitutiva), así como en enfermedad renal y hepática.

PROTOCOLO	CÓDIGO	FECHA	VERSIÓN
Guía o itinerario formativo (GIF) Bioquímica Clínica	PR-112	28/05/26	4
			Página 30 de 30

12. Registro digital de la actividad formativa

Disponemos de un aplicativo para el registro de toda la documentación y actividades relacionadas con la formación especializada. Allí figuran los documentos oficiales (Guía Itinerario Formativo, Protocolo de Supervisión, Programa Oficial de la Especialidad) y todo lo relativo al expediente de la persona que hace la residencia:

- El plan individual de formación del residente, incluyendo las rotaciones correspondientes a cada año de residencia. Se incluye tanto el periodo correspondiente a cada rotación como los objetivos y los responsables de la misma. También quedan registradas las rotaciones externas por otros dispositivos o Unidades docentes.
- Libro del residente.
- Entrevistas estructuradas.
- Evaluaciones de rotaciones y anuales.

Todos los procedimientos relacionados con la formación también se registran en este aplicativo al que pueden acceder todos los implicados en el proceso formativo mediante un perfil específico y garantizando la privacidad. También está la información sobre los integrantes de la Comisión de Docencia y los temas tratados en cada reunión de la misma.