



**Hospital Universitario
12 de Octubre**



GUIA DE ACOGIDA AL RESIDENTE DE BIOQUÍMICA CLÍNICA

Unidad Docente de Bioquímica Clínica

**SERVICIO DE BIOQUÍMICA CLÍNICA
Hospital Universitario 12 de Octubre (Madrid)**

Jefe de Servicio: Dra. Pilar Díaz Rubio

**Tutores de docencia: Dra. Pilar Gómez González y Dr. Miguel Ángel
Martín Casanueva**

Marzo 2013

Bienvenidos/as al Servicio de Bioquímica Clínica del Hospital Universitario 12 de Octubre. Estas son unas cuantas informaciones y documentos iniciales para poder aprovechar mejor el período de formación sanitaria especializada (FSE) (Residencia).

El Hospital Universitario 12 de Octubre es hoy uno de los centros sanitarios de mayor prestigio nacional e internacional, gracias a su equipamiento tecnológico, instalaciones y, sobre todo, al trabajo desarrollado por sus casi 7.000 profesionales. Este reconocimiento se proyecta no sólo en su faceta asistencial, sino también en la docente e investigadora.

El Hospital cuenta con tres grandes edificios, la Residencia General, el Hospital Materno-Infantil y el Centro de Actividades ambulatorias, un edificio que alberga consultas, clínicas y algunos servicios centrales, entre ellos el Servicio de Bioquímica, que dan servicio a una población de referencia que supera los 500.000 habitantes. A ellos se unen cinco Centros de Especialidades dependientes, repartidos por su área de salud, en los que se atienden más de 800.000 consultas anuales.

Calidad, eficacia y eficiencia son los pilares del futuro por el que los profesionales del 12 de Octubre apuestan cada día. Prueba de ello son las casi 38.000 intervenciones quirúrgicas, más de 42.000 ingresos y alrededor de 270.000 urgencias atendidas anualmente.

El Hospital dispone de unas 1.300 camas hospitalarias y cuenta con 43 especialidades médicas. En cuanto a su equipamiento, es necesario destacar que está dotado con las últimas tecnologías para el diagnóstico y tratamiento de los pacientes.

Estos y otros muchos datos más se recogen en las diferentes secciones de esta página web que aquí les presentamos. Son sólo una muestra del importante y valioso trabajo que ha desarrollado el centro, desde que a finales de 1973 fuese inaugurado.

Hoy, el 12 de Octubre, es un Hospital que trabaja cada día para ofrecer una asistencia de calidad. Hoy es, en definitiva, un Gran Hospital.

El laboratorio de Bioquímica puede ofrecer a sus residentes una gran amplitud de recursos, instrumentación, técnicas especiales, profesionales muy especializados, biblioteca, documentación, experiencia de muchos años en formación de residentes, gran variedad de rotaciones, incluida una sección de investigación, que es centro de referencia en enfermedades raras de origen mitocondrial y neuromuscular, y posibilidad de cursos y congresos.

INDICE

1. Organización del Servicio de Bioquímica del Hospital Universitario 12 Octubre
2. Organización práctica de la Docencia de residentes de Bioquímica Clínica
3. Distribución de rotaciones obligatorias
4. Planificación de actividades docentes
5. Rotaciones externas
6. Evaluación al final de cada rotación y Memoria anual
7. Tutoría de residentes
8. Bibliografía básica recomendada
9. Guardias de Bioquímica
10. Asistencia a congresos y cursos de formación
11. Plano del Hospital 12 de Octubre
12. Rotación de Investigación
13. Comisión de Docencia del Hospital

1. Organización del Servicio de Bioquímica del Hospital Universitario 12 Octubre

El Servicio de Bioquímica Clínica del Hospital Universitario 12 de Octubre de Madrid, donde está asignada vuestra plaza FSE, tiene como Jefe de Servicio a la Dra. Pilar Díaz-Rubio.

La especialidad de Bioquímica Clínica puede ser elegida por los licenciados en Medicina, Farmacia, Químicas, Bioquímica y Biología.

Aunque en los próximos meses probablemente continúen produciéndose cambios organizativos de los distintos distritos sanitarios que componen la Comunidad de Madrid, el área actual es la 11.

Actualmente el Servicio se compone de varias secciones en donde se desarrollan las técnicas siguientes:

SERVICIO DE BIOQUÍMICA CLÍNICA

Sección Laboratorio Core (Dra. Carmela Vargas; Int: 4212)

Sección Laboratorio de Urgencias (Dra. Gloria Galera Moreno y Dra. Rosa M^a Cornejo González .Int: 4205)

***Orinas:** (o. 1 micción)

- Sistemático y Sedimento
- Diagnóstico de embarazo
- Bioquímica: Creatinina, Proteínas totales, Sodio, Potasio, Cloro y Amilasa.
- Tóxicos: panel de 10 drogas.

***Bioquímica:** (p. Heparina de litio)

- Ácidos biliares
- Ácido úrico
- Albúmina
- Amilasa
- Aspartato-amino-transferasa (AST)
- Alanina-amino-transferasa (ALT)
- β -hCG (también suero)
- Bilirrubina total
- Calcio
- Cloro
- Creatín-Kinasa total (CK)
- Creatín-Kinasa isoenzima MB (CK-MB)
- Colesterol
- Creatinina
- Fosfatasa alcalina
- Fósforo
- GammaGlutamilTransferasa (GGT)
- Glucosa
- Lactato-Deshidrogenasa (LDH)
- PCR
- PCT
- Potasio

- Pro BNP
- Proteínas totales
- Sodio
- Triglicéridos
- Troponina
- Urea
- Lactato (sangre en EDTA con hielo)
- Amonio (sangre en EDTA con hielo)
- Índices séricos (hemólisis, lipemia e ictericia)

***Fármacos:**

- Ácido valproico (suero o plasma de HLi)
- Carbamacepina (suero o plasma de HLi)
- Digoxina (suero o plasma de HLi)
- Fenitoína (suero o plasma de HLi)
- Fenobarbital (suero o plasma de HLi)
- Litio (sólo suero)
- Metotrexato (sólo suero)
- Paracetamol (suero o plasma de HLi)
- Salicilato (suero o plasma de HLi)
- Teofilina (suero o plasma de HLi)
- Tacrolimus (sangre en EDTA. Determinación en festivo)
- Ciclosporina (sangre en EDTA. Determinación en festivo)

***Líquidos orgánicos:**

- LCR (tubo seco): Proteínas totales y Glucosa.
- Líquido Ascítico y Sinovial (heparina)
- Líquido Pleural (HLi y jeringa de gases): glucosa, proteínas, amilasa y LDH; pH.

***Gasometria:** (sangre total en anaerobiosis)

- pH
- pCO₂
- pO₂
- Bicarbonato
- Iones (Sodio, Cloro, Potasio)
- Calcio iónico
- Anión GAP
- Co-oximetría: Hb total, Oxi-Hb, Carboxi-Hb, Meta-Hb y Hb reducida.

Sección Preanalítica (Dra. M. Isabel Abad; Dra. Silvia Díaz Díaz. Int: 4006)

***Secretaría:**

- Volante de petición
- Registro de pacientes

***Sala de extracciones:**

- Extracción policlínica Residencia General
- Extracción policlínica Hospital Materno-infantil
- Obtención de muestras e identificación
- Helicobacter pylori

***Sala de recepción:**

- Extracción personal de la casa
- Recogida de muestras de planta y de la sala de extracciones
- Recepción de muestras de ambulatorios

***Circuito preanalítico (MPA):**

- Centrifugación
- Alicuotación
- Distribución
- Seroteca

Sección de Bioquímica de rutina (Dra. Pilar Sáenz Valiente. Dra. Inmaculada Garcia Martin Int: 4206)

- Ac. úrico (s, o. de 24h)
- Albúmina (s)
- Amilasa (s, o. de 24h)
- Apo A y Apo B (s)
- Aspartato Amino Transferasa (AST) (s)
- Alanina Amino Transferasa (ALT) (s)
- β 2-microglobulina (s)
- Bilirrubina total y fraccionada (s)
- Calcio (s, o. de 24h)
- Cloro (s, o. de 24h)
- Colesterol (s)
- Colinesterasa (s)
- CPK (s)
- Creatinina (s, o. de 24h)
- Factor reumatoide (s)
- Ferritina (s)
- Fosfatasa alcalina (s)
- Fósforo (s, o. de 24h)
- Gamma Glutamil Transferasa (GGT) (s)
- Glucosa (s, o. de 24h)
- Hierro (s)
- HDL-Colesterol (s)
- LDL-Colesterol (s)
- Lactato-Deshidrogenasa (LDH) (s)
- Leucinaminopeptidasa (s)
- Lipasa (s)
- Microalbuminuria (o. 1 micción, o. de 24h)
- Potasio (s, o. de 24h)
- Proteínas totales (s, o. de 24h)
- Sodio (s, o. de 24h)
- Transferrina (s)
- Triglicéridos (s)
- Urea (s, o. de 24h)
- Aclaramiento de creatinina (s y o. de 24h)

- Perfil férrico: Fe, ferritina, transferrina, %saturación transferrina, TIBC (s.)
- Bioquímica de líquidos biológicos (sinovial, ascítico, pleural, pericárdico, LCR)
- Hb glicosilada (sangre total)
- Osmolaridad (s,o)

Sección Manuales

* **Estudio de porfirias** (Dra Asunción Ruiz de Apodaca; Int 4309)

- Porphirinas totales (o. de 24h con carbonato cálcico, heces 1 muestra)
- Coproporphirinas (o. de 24h con carbonato cálcico, heces 1 muestra)
- Uroporphirinas (o. de 24h con carbonato cálcico, heces 1 muestra)
- Porphirina IX (sangre total con EDTA y heces de una muestra)
- Ac. Aminolevulínico (ALA) (o. 1 micción reciente)
- Porphobilinógeno (PBG) (o. 1 micción reciente)

* **Bioquímica de líquido seminal** (Dra. Paloma Puerta Fonollá. Int: 4312)

- Fructosa
- Magnesio
- Zinc
- Carnitina
- Cítrico

* **Pruebas nutricionales y de malabsorción** (Dra. Paloma Puerta Fonollá. Int: 4312)
(Dra Asunción Ruiz de Apodaca; Int 4309)

- Vitamina A (s, proteger de la luz)
- Vitamina E (s, proteger de la luz)
- Zinc (s, o. de 24h)
- Cobre (s, o. de 24h)
- Magnesio (s, o. de 24h)

* **Estudio de litiasis renal** (Dra. Paloma Puerta Fonollá. Int: 4312)

- Cálculos: carbonato, calcio, oxalato, amonio, fosfato, magnesio, ácido úrico, cistina.
- Ac. cítrico (o. de una micción reciente o de 24h)
- Ac. oxálico (o. de 24h con ácido clorhídrico)

* **Otras determinaciones** (Dra. Paloma Puerta Fonollá. Int: 4312)

- Adenosinadesaminasa (ADA) (s, líquidos biológicos)
- Aldolasa (s)
- Enzima Conversora de Angiotensina (ECA) (s)
- Isoenzimas de la Amilasa: total y pancreática (s)

Sección de Proteínas y lípidos (Dra. Sagrario Larumbe. Dra. Paloma Puerta Fonollá. Int: 4312)

* **Proteínas**

- Proteinograma (s, o. de 24h, LCR)
- Inmunofijación (s, o)
- Proteína Ligadora de Retinol (RBP) (s)
- Inmunoglobulina G (s, LCR)
- Inmunoglobulina M (s)

- Inmunoglobulina A (s)
- Inmunoglobulina E total (s)
- Alfa-1-glicoproteína ácida (s)
- Prealbúmina (s)
- Albúmina (s, LCR)
- Cadena Kappa (o. de 24h)
- Cadena Lambda (o de 24h)
- Proteínas totales (o de 24h, LCR)
- Transferrina Pobre en Carbohidratos (CDT) (s)
- β_2 microglobulina (o)
- Cadenas ligeras Kappa y Lambda libres (s)

*** Lípidos**

- Lipoproteína (a) (s)
- Estudio de lípidos (VLDL, LDL, HDL) por ultracentrífuga (2 tubos de suero, ayuno de 12h)

Sección de Técnicas especiales (Dra. Pilar Gómez González. Int: 4312)

*** Gastroenterología**

- Grasa fecal (heces 3 días, dieta 3 días previos y durante la recogida)
- Nitrógeno (heces 3 días, dieta 3 días previos y durante la recogida)
- Quimotripsina (1 muestra de heces al azar o de 3 días)
- Alfa-1-antitripsina (1 muestra de heces al azar o de 3 días)
- pH, Na⁺, K⁺, Cl⁻, Osmolaridad (1 muestra de heces al azar o heces de 3 días)
- Hemorragias ocultas en heces (heces de 1 o 3 días)
- Cribado de azúcares en heces (una muestra reciente)
- Elastasa fecal (1 muestra de heces al azar o de 3 días)
- Test de Xilosa (p. EDTA 60 y 120 min; o. de 5h bebiendo mucha agua)

*** Alergia**

- A inhalantes: screening y alergenos específicos (s)
- A alimentos: screening (s)
- A proteínas lácticas (caseína, α -1-lactoalbúmina, β -1-lactoglobulina): (s)
- A clara de huevo y ovomucoide (s)

*** Drogas de abuso**

- Benzodiacepinas (o. 1 micción)
- Cannabinoides (o. 1 micción)
- Cocaína (o. 1 micción)
- Opiáceos (o. 1 micción)

*** Metabolismo intermediario**

- Láctico (p. EDTA + Fluoruro potásico, LCR)
- Piruvato (p. EDTA. Desproteinizar en el acto, LCR)
- Homocisteína (p. EDTA en hielo, centrifugar en el acto y congelar)
- Acetoacetato (p. EDTA. Desproteinizar en el acto)
- Ácidos grasos libres (NEFA) (p. EDTA)
- Cistina (o. 1 micción reciente)

- Cuerpos reductores (o. 1 micción reciente)
- Beta-hidroxibutirato (p. EDTA)
- Aminoácidos (p. EDTA, o. 1 micción, LCR)
- Sulfitos (o. 1 micción)

Sección de Orinas (Dra. Carmen Tejedor Díaz. Dra. Rocio Perez Albert Int: 4210)

- Sistemático y Sedimento (o. 1 micción reciente)

Sección de Seminogramas (Dra. Carmen Tejedor Díaz. Dra. Rocio Perez Albert Int: 4210)

- Estudio de Fertilidad (liq. Seminal.1 eyaculado completo cumpliendo condiciones previas y previa citación HP HIS)
- Control Postvasectomia (liq. Seminal. 1 eyaculado completo cumpliendo condiciones previas y previa citación HP HIS)
- AAE IgG e IgA (anticuerpos antiespermatozoides) (liq. Seminal. 1 eyaculado completo cumpliendo condiciones previas y previa citación HP HIS)

Sección Hormonas y marcadores tumorales (Dra. Mercedes Aramendi; Dra. M^a Jose García Sánchez, Int: 4206; Dr Adolfo Gozalo Palomares Int 4310)

*** Metabolismo fosfocálcico**

- Hormona Paratiroidea (s)
- 25-Hidroxi-vitamina D (s)
- β -crosslaps (s)
- Fosfatasa alcalina ósea (s)
- Deoxipiridinolina (D-PYR) (2^a orina de la mañana)
- Osteocalcina (s)

*** Estudio del crecimiento**

- Hormona de crecimiento (GH) (s)
- Factor de Crecimiento tipo Insulina-1 (IGF-1)(s)
- Proteína Ligadora de Factor de Crecimiento tipo Insulina (IGF BP3) (s)

*** Perfil diabetes**

- Insulina (s)
- Péptido C (s)

*** Marcadores tumorales**

- Antígeno Prostático específico total (PSAt) (s)
- Antígeno Prostático específico libre (PSAl) (s)
- Alfa-Fetoproteína (AFP) (s)
- Gonadotropina Coriónica humana , subunidad beta (B-hCG) (s)
- Antígeno polipeptídico tisular (s)
- Antígeno de células escamosas (SCC) (s)

***Screening prenatal de cromosomopatías**

- Alfa-Fetoproteína (AFP) (s)
- Gonadotropina Coriónica humana , subunidad beta (B-hCG) (s)
- Gonadotropina Coriónica humana , subunidad beta libre(B-hCG libre) (s)
- Proteína plasmática asociada al embarazo (PAPP) (s)

*** Otros**

- Factor de necrosis tumoral α (TNF α) (s)
- Interferón Gamma (líquido pleural)
- Gastrina (s)
- Eritropoyetina (s)

*** Estudio eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal. Estudio eje hipotálamo-hipófisis-gónadas. Pruebas funcionales**

- Hormona Adenocorticotropa (ACTH) (p. EDTA en hielo)
- Hormona Folículo Estimulante (FSH) (s)
- Hormona Luteinizante (LH) (s)
- Estradiol (s)
- Progesterona (s)
- Testosterona (s)
- Delta-4-androstenediona (s)
- 17-Hidroxi- Progesterona (s)
- Dehidroepiandrostenediona-sulfato (DHEAS) (s)
- Cortisol (s, p) y cortisol libre en orina (o. 24 h)

*** Estudio de marcadores tumorales (s y líquidos)**

- CEA
- Ca 15.3
- Ca 125
- Ca 19.9
- Ca 72.4
- CYFRA
- NSE (Enolasa)

*** Vitaminas**

- Vitamina B12 (s)
- Folato (s)

*** Marcadores óseos**

- Osteocalcina (s)
- β -crosslabs (s)

*** Estudios relacionados con la gestación**

- Gonadotropina Coriónica Humana (HCG) (s, o. una micción, o. de 24h)
- Prolactina (s)

*** Estudios de reproducción asistida**

- Estradiol FIV (p. heparina) como control de estimulación ovárica.
- LH FIV (p. heparina) como control de estimulación ovárica.
- AMH (s) (hormona antimulleriana)

*** Estudio función tiroidea**

- Hormona estimulante de Tiroides (TSH) (s)
- T4 total (s)
- T4 libre (s)
- T3 total (s)
- T3 libre (s)
- Anticuerpos antitiroideos (antitiroglobulina y antiperoxidasa) (s)
- Tiroglobulina (s)
- Calcitonina (s)
- TSI (s)

*** Estudio patología tumoral simpática**

- Dopamina (o. de 24h con Ác. clorhídrico y dieta previa)
- Noradrenalina (o. de 24h con Ác. clorhídrico y dieta previa)
- Adrenalina (o. de 24h con Ác. clorhídrico y dieta previa)
- Ac. Homovanílico (o. de 24h con Ác. clorhídrico y dieta previa)
- Ac. Vanilmandélico (o. de 24h con Ác. clorhídrico y dieta previa)

*** Estudio patología tumoral serotoninérgica**

- Serotonina (s)
- Ácido 5-Hidroxiindolacético (o. de 24h con Ác. clorhídrico y dieta previa)

Sección de Monitorización de fármacos (Dr. Carlos Álvarez Vázquez y Dra Asunción Ruiz de Apodaca; Int 4309)

***Inmunosupresores:**

- Ciclosporina (sangre total con EDTA)
- Tacrólimus (sangre total con EDTA)
- Sirólimus (sangre total con EDTA)
- Everólimus (sangre total con EDTA)
- Ácido micofenólico (plasma con EDTA)

***Antipsicóticos:**

- Risperidona (s)
- Clozapina (s)
- Norclozapina (s)
- Olanzapina (s)

***Antidepresivos tricíclicos:**

- Amitriptilina (s)
- Nortriptilina (s)
- Clomipramina (s)
- Desmetilclomipramina (s)
- Imipramina (s)
- Desimipramina (s)
- Trimipramina (s)
- Maprotilina (s)

- Doxepina (s)
- Nordoxepina (s)

***Antiepilépticos:**

- Etosuximida (s)
- 10,11 Epoxi-carbamacepina (s)
- Oxcarbamepina (s) + Monohidroxicarbamacepina (s)
- Primidona (s, p)
- Lamotrigina (s)
- Levetiracetam (s)

***Benzodiazepinas:**

- Clobazam (s)
- Clonazepam (s)
- Clordiazepóxido (s)
- Bromazepam (s)
- Oxazepam (s)
- Diazepam (s)
- Nordiazepam (s)
- Nitrazepam (s)

***Antibióticos:**

- Vancomicina (s)
- Tobramicina (s)
- Amicacina (s)
- Gentamicina (s)

Sección de Calidad (Dra. Laura Parés Pollán; Int: 4872)

Sección Bioquímica Molecular (Dr Miguel Ángel Martín Casanueva y Dra. Montserrat de Miguel Reyes. Int: 4785)

Determinaciones de carácter asistencial

*** Procesos preanalíticos y de procesamiento de muestras**

- Recepción, registro y almacenaje de muestras de tejidos: músculo e hígado
- Recepción, registro y almacenaje de muestras sanguíneas
- Extracción y aislamiento de ADN de muestra de tejidos: músculo e hígado por método manual de proteinasa K más fenol-cloroformo
- Extracción y aislamiento de ADN de muestras sanguíneas mediante kits comerciales.

*** Estudio de enfermedades mitocondriales**

- Actividad enzimática de cadena respiratoria mitocondrial en músculo por método cinético espectrofotométrico en sobrenadante 800xg de homogenado tisular
 - Complejo I (NADH-CoQ1 oxidoreductasa)
 - Complejo II (Succinato deshidrogenasa y Succinato-CoQ1 oxidoreductasa)
 - Complejo III (Decil-Ubiquinol citocromo C oxidoreductasa)
 - Complejo IV (Citocromo C oxidasa)

- Complejo I + III (NADH citocromo c reductasa)
- Complejo II + III (Succinato citocromo c reductasa)
- Citrato sintasa (marcador de matriz mitocondrial)
- Proteínas en tejido (micro-método de Lowry) para actividad complejo específica.
- Preparación y análisis enzimático de control interno de calidad de músculo cuádriceps de rata.
- Análisis molecular de mutaciones puntuales frecuentes en ADN mitocondrial (mtDNA) en músculo y sangre (Métodos de PCR y RFLP):
 - Mutaciones primarias de la neuropatía hereditaria óptica de Leber (LHON)
 - Mutación G11778A, gen ND4 (R340H)
 - Mutación G3460A, gen ND1 (A52T)
 - Mutación T14484C, gen ND6 (M64H)
 - Mutación G14459A, gen ND6 (A72V)
 - Mutaciones en genes estructurales, de ARNt del ADNmt en músculo y sangre (métodos de PCR y RFLP)
 - Mutación (Encefalopatía mitocondrial, acidosis láctica y episodios similares a ictus) MELAS A3243G (gen ARNt LeuUUR)
 - Mutación (Epilepsia mioclónica y fibras rojo rasgadas) MERFF A8344G(gen ARNt Lys)
 - Mutación (neuropatía, ataxia y retinitis pigmentosa/ síndrome de Leigh de herencia materna) NARP/MILS T8993G (gen ATP6)
 - Mutación NARP/MILS T8993C (gen ATP6)
 - Mutación NARP/MILS T9176C (gen ATP6)
 - Cribado mutaciones en genes mitocondriales hot-spot de genes ARNt codificados por ADNmt (Método de secuenciación directa)
 - Secuenciación del gen ARNt LeuUUR
 - Secuenciación del gen ARNt Lys
 - Análisis de reagrupamientos de ADNmt (método de hibridación de southern-blot con sondas no radiactivas) en músculo y sangre.
 - Delección única de ADNmt
 - Delecciones múltiples del ADNmt
 - Cuantificación del número de copias relativo de ADNmt vs ADN nuclear (ADNn) en músculo e hígado (método de PCR cuantitativa a tiempo real con marcaje de doble sonda fluorescente)
 - Síndromes de depleción mitocondrial (MDS)

* **Estudio de concentración de carnitina** (músculo)

- Carnitina libre, ésteres de cadena corta y ésteres de cadena larga

* **Estudio de intolerancias metabólicas al ejercicio**

- Determinaciones enzimáticas en tejido muscular
 - Miofosforilasa (Glucógeno fosforilasa muscular). Enfermedad de McArdle-Glucogenosis tipo V (Método espectrofotométrico)
 - Carnitina-palmitil transferasa II (CPT II) (Metodo radiométrico- C14)
 - Fosfofructoquinasa muscular. Enfermedad de Tarui Glucogenosis tipo VII (método espectrofotométrico)
- Análisis molecular de mutaciones prevalentes en músculo y sangre. Métodos de PCR y RFLP.
 - Mutación p.R50X gen PYGM(phosphorylase glycogen muscle isoform)

- Mutación p.G205S gen PYGM
- Mutación p.W798R gen PYGM
- Mutación p.S113L gen CPT2 (carnitin palmitoyltransferase 2)
- Mutación p.Q12X gen AMPD1 (AMP deaminase 1 = mioadenylate deaminase)
- Secuenciación de exones hot-spot en el gen PYGM

Determinaciones de investigación biomédica relacionadas con diagnóstico molecular.

*** Enfermedades mitocondriales**

- Cuantificación del grado de heteroplasmia de mutaciones de ADNmt por Last-cycle hot-PCR.
- Detección de deleciones de ADNmt por Long-Range PCR y por PCR-específica.
- Determinación de deleciones de ADNmt por q-PCR (en proceso).
- Determinación de mutaciones puntuales y cuantificación del grado de heteroplasmia de ADNmt con chips fluidicos en el sistema BioAnalyzer 2100 de Agilent.
- Secuenciación de genes de ARNs de transferencia, ARNr y genes estructurales de ADNmt, por ejemplo secuenciación optimizada de los 7 genes de complejo I (genes ND).
- Análisis de haplogrupos de ADNmt.
- Secuenciación de genes codificados por ADN nuclear asociados con diferentes enfermedades mitocondriales:
 - genes estructurales de los complejos I de la cadena respiratoria mitocondrial: genes NDUFV, genes NDUFS, genes NDUFA, genes NDUFB
 - genes de ensamblaje de los complejos I, III y IV de la cadena respiratoria mitocondrial: SURF1, SCO1 y 2, COX10, COX15, NDUFAF1, BCS1L
 - genes involucrados en la comunicación intergenómica: ANT1, Twinkle helicase, SUCLG1, SUCLG2, SUCLA2

*** Intolerancias metabólicas al ejercicio**

- Secuenciación directa para identificación de mutaciones de los genes PYGM y CPT2
- Análisis de cDNA muscular de mutaciones sin sentido, de mutaciones de “splicing”, y de pacientes heterocigotos genéticos sintomáticos.
- Caracterización molecular de microlesiones por clonaje de productos de PCR.
- Análisis de mutaciones frecuentes en PCR a tiempo real por métodos de discriminación alélica con sondas fluorescentes.

*** Estudio de los genes de susceptibilidad al cáncer de mama - ovario(Dra. Montserrat De Miguel)**

- Estudio completo genes BRCA1, BRCA2
- Mutacion previamente identificada en el caso indice de la familia BRCA1, BRCA2
- Estudio grandes deleciones (MLPA) BRCA1, BRCA2

Responsable de Informática (Dra. Ana Elena López Jiménez: 4213)

Extracción de sangre: Los residentes aprenderán, durante su rotación por Core Muestras a extraer sangre.

Servicio de Genética (Dra. Marta Moreno Izquierdo. Int 4752)

- Consejo Genético.
- Diagnóstico Prenatal
- Genética Clínica
- Hematología Oncológica

*** Cultivo**

- Sangre periférica (p. heparina de litio)
- Líquido amniótico (tubo seco estéril, cerrada)
- Vellosidad corial (mínimo 30 mg, en suero fisiológico)
- Tejido fetal (trofoblasto, piel, músculo, en suero fisiológico)
- Sangre fetal (p. heparina litio)
- Médula ósea (estéril, heparina de litio)

*** Técnicas**

- Citogenética convencional.
 - Bandas G. Cariotipo
 - Bandas C
 - Técnica AgNOR.
- Citogenética molecular. FISH
 - Sondas α -satélite. Diagnóstico metafase e interfase.
 - Sondas de secuencia única. Diagnóstico metafase e interfase.
 - Sondas de pintado cromosómico. Diagnóstico metafase.
- Genética molecular: QF-PCR
 - Análisis de fragmentos.
 - Diagnóstico rápido de aneuploidías.
 - Estudios de segregación.

SERVICIO DE HEMATOLOGÍA (Tutora Dra. Teresa Cedena Romero)

Sección de Citología

- Hematimetría: recuento citológico
- Tinción hematológica de Wrigth
- Técnica de tinción hematológica con Wrigth
- Determinación automatizada de velocidad de sedimentación globular
- Médulas óseas:
 - Citología medular por aspirado y biopsia ósea
- Líquidos orgánicos:
 - Centrifugación, tinción de Wrigth y citología

2. Organización práctica de la Docencia de residentes

A cada uno de los residentes que comienza su formación en nuestra Unidad Docente se le asignará un tutor personal, que será el mismo a lo largo de los 4 años de residencia. Los 4 tutores actuales coordinan un numeroso equipo de profesionales implicados en las tareas docentes propias del servicio:

- Dra. Pilar Gómez González (tutora de Bioquímica Clínica):
pgomez.hdoc@salud.madrid.org (Int:4312)
- Dr. Miguel Angel Martín Casanueva (tutor de Bioquímica Clínica):
mamcasanueva@h12o.es (Int:4785)
- Dra. Montserrat de Miguel Reyes (tutora de Análisis Clínicos):
mdemiguel.hdoc@salud.madrid.org (Int:4701)
- Dra. Rosa M^a Cornejo González (tutora de Análisis Clínicos):
rmcornejo.hdoc@salud.madrid.org (Int: 4205)

En cada rotación tendréis asimismo un facultativo responsable de vuestra formación para aprovechar lo más posible la rotación.

Anualmente se diseña el “planning” de las rotaciones previstas para cada uno de los residentes: es el itinerario individual de formación. A finales de diciembre se distribuye el “planning” de las rotaciones de los próximos 12 meses.

ROTACIONES DE RESIDENTES DE BIOQUÍMICA CLÍNICA

AÑO:

HOSPITAL 12 DE OCTUBRE

	ENERO	FEBR.	MARZ.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGOS.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
URGENCIA												
ORINAS												
SEMINOGRAMAS												
PREANALÍTICA												
CORE GRAL												
PROTEINAS												
TECNICAS ESPECIALES												
TECNICAS MANUALES												
HORMONAS Y MARCADORES												
FÁRMACOS												
CALIDAD												
B. MOLECULAR												
GENÉTICA												
ROT. EXTERNA												

3. Distribución de rotaciones obligatorias

Este programa de rotaciones se ha confeccionado atendiendo a las recomendaciones del programa oficial de la especialidad de Bioquímica Clínica, el protocolo docente del servicio y los intereses de los residentes.

Especialidad de Bioquímica Clínica

Tiempo de duración: 4 años

- Rotación en el Servicio de Bioquímica:

- **Core** (12 meses)

- * Laboratorio de Urgencias: 4 meses
(Sección de Monitorización de Fármacos: 15 días)
- * Sección Preanalítica: 2 meses
- * Sección de Automáticos: 2 meses
- * Sección de Orinas y Seminogramas: 2 meses
- * Hematología: 2 meses

- **Bioquímica** (29 meses)

- * Sección de Monitorización de Fármacos: 3 meses
- * Sección de Proteínas y Lípidos: 4 meses
- * Sección de Técnicas manuales: 3 meses
- * Sección de Técnicas especiales: 3 meses
- * Sección de Hormonas y Marcadores tumorales: 6 meses
- * Sección de Bioquímica Molecular: 8 meses
- * Sección de Calidad: 2 meses

- Rotación en el Servicio de Genética: 3 meses

- Vacaciones: 4 meses

4. Planificación de las actividades docentes

Formación Teórica

El calendario docente de cada curso académico (octubre a junio) es diseñado por los tutores, siguiendo:

- Las indicaciones del programa oficial de las especialidades de Bioquímica Clínica y Análisis Clínicos (ya que se realizan actividades docentes conjuntas).
- Las propuestas del Jefe de Servicio y resto de profesionales del mismo.
- Las propuestas de los propios residentes.

Las actividades docentes se impartirán los martes y viernes de 8.30 A 9.30 y son obligatorias para todos los residentes del servicio, con las excepciones justificables en su contrato laboral o por fuerza mayor. Como en el resto de actividades docentes de la Agencia Laín Entralgo se llevará un control de asistencia a los cursos, seminarios y sesiones clínicas de área del calendario docente. Se ruega absoluta puntualidad.

Las clases consistirán en:

- Sesión de Bioquímica Clínica semanal: siguiendo el programa teórico de Bioquímica Clínica, que comprende:
 - Química analítica y técnicas instrumentales.
 - Organización y gestión del laboratorio.
 - Fisiopatología humana (alteraciones metabólicas y de órganos)
- Sesión Bibliográfica semanal. Puede consistir en:
 - Exposición y crítica de trabajos científico, artículos o bibliografía.
 - Revisiones de algún tema interesante fuera del temario teórico.
 - Puesta al día de alguna técnica.
 - Exposición de posters previa a los congresos.
 - Casos clínicos de residentes intrahospitalarios.
 - Sesiones clínicas de medicina intrahospitalarios.
 - Sesiones de residentes interhospitalarios.

Asimismo, se podrá asistir a cursos de la especialidad dentro o fuera del hospital, siempre que lo acepten y firmen el adjunto responsable de la rotación y el jefe de Servicio. Es necesario entregar en personal un impreso de solicitud firmado.

Documentación de los R1

Los residentes del primer año recibirán al llegar al laboratorio:

- Programa teórico de Bioquímica Clínica
- Catálogo de pruebas de cada Sección
- Valores de referencia del laboratorio
- Calendario de rotaciones anual
- Guía de la especialidad

Se les realizará una presentación por las distintas secciones, para una primera toma de contacto con el laboratorio y sus profesionales.

Formación experimental

El horario del laboratorio es de 8 a 15 horas. Los desayunos o comida se deben acoplar a las necesidades de la sección.

El residente, al pasar por cada una de las secciones, primero aprenderá las técnicas que se determinan en cada laboratorio y luego realizará él mismo las técnicas, siempre con la supervisión de los técnicos de laboratorio y los facultativos y adquirirá la formación teórica, de forma que al terminar la rotación habrá adquirido las habilidades de las técnicas, manejo de todos los aparatos, control de calidad, validación de los resultados y formación teórica, aumentando en responsabilidad conforme avanza el periodo de la residencia.

Funciones y responsabilidades Residentes

Dependencia Jerárquica: Jefe de Servicio

Dependencia Funcional: Jefes de Sección y adjuntos

Funciones

- Realización de las técnicas analíticas.
- Valoración de los problemas de los equipos y aportación de posibles soluciones.
- Valoración de resultados de blanco de reactivos, calibradores, controles y determinaciones.
- Validación electrónica de los resultados e informe final de los mismos.
- Verificación del cumplimiento de las instrucciones técnicas y procedimientos específicos por parte del personal de la unidad.
- Información a los clínicos sobre los resultados analíticos.
- Información de las incidencias al personal facultativo responsable.

Responsabilidades

Responsabilidad tutorizada con autonomía limitada en el cumplimiento de las funciones mencionadas y de los objetivos de calidad, para los resultados establecidos por la unidad, en el proceso definido desde la entrada de los especímenes a analizar, hasta la emisión de resultados e informes.

Todo ello viene expresado en:

- *Real decreto 1146/2006, de 6 de octubre*, por el que se regula la relación laboral especial de residencia para la formación de especialistas en Ciencias de la Salud.
- *Orden SCO/3252/2006, de 2 de octubre*, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Bioquímica Clínica.

Vacaciones

Las vacaciones de los R1 se deben tomar en una sola vez y el nº de días depende de la fecha de incorporación y días de libre disposición, que no pueden unirse a las vacaciones. Los años siguientes se pueden tomar o 30 días hábiles o 22 días laborables en dos periodos como máximo y 3 días de libre disposición.

Se deben solicitar en un impreso y deben ser firmadas por el responsable de la rotación y por el jefe de Servicio y entregarlo al jefe de Servicio.

Para las vacaciones se debe tener en cuenta, primero con el facultativo de la sección y luego con los demás residentes para las guardias. Siempre se tendrá en cuenta las necesidades del Servicio

5. Rotaciones externas

El laboratorio de Bioquímica Clínica del Hospital 12 de Octubre cumple en sus rotaciones internas con el programa de dicha especialidad, por lo que no necesita realizar rotaciones externas para cumplir su programa.

Se realiza una rotación de 3 meses por el Servicio de Genética y otros 2 meses por el Servicio de Hematología (Sección de Genética Molecular), porque lo consideramos muy importante para completar su formación.

Excepcionalmente, se pueden considerar rotaciones externas, debidamente justificadas en otros centros nacionales o internacionales de reconocido prestigio. Este periodo debe ser autorizado por los tutores, así como por la comisión de docencia para el cumplimiento de los objetivos docentes propuestos, que deben referirse a la ampliación de conocimientos o al aprendizaje de técnicas no practicadas en el centro y que sean necesarias o complementarias del mismo.

El centro donde se realice la rotación externa debe manifestar su conformidad y al terminar evaluar dicho periodo siguiendo los mismos parámetros que en las rotaciones internas, y nunca podrá ser en el último mes de la rotación anual o final.

La gerencia del Hospital se debe comprometer a continuar abonando sus retribuciones.

Las solicitudes se deben ajustar al modelo establecido y deben presentarse con una antelación mínima de 3 meses a la fecha de inicio de la rotación, adjuntando los documentos siguientes:

- Documento de aceptación de la comisión de docencia de origen, conforme al anexo 2.
- Documento de propuesta del tutor a la comisión de docencia, conforme al anexo 3.
- Documento de aceptación de la comisión de docencia de destino, conforme al anexo 4 o en su defecto carta de aceptación.
- Documento de conformidad del residente, conforme al anexo 5.
- Documento de aceptación del responsable de la entidad titular del centro o unidad docente, conforme al anexo 6.
- El documento de solicitud de aceptación de rotación externa al centro/unidad docente de destino, anexo 1, es un documento de solicitud entre comisiones de docencia, por lo que no es necesario adjuntarlo a la solicitud de rotación externa.

6. Evaluación al final de cada rotación y Memoria anual

Dado que en torno a mayo de cada año hay que presentar las Fichas 1 y 2 y la Memoria Anual en el Comité de Evaluación de la Comisión de Docencia del hospital, vamos a presentar unas aclaraciones al respecto, en especial para los R-1.

La **memoria anual**, además de un requisito administrativo oficial y obligatorio que nos pide el Ministerio y que se tramita desde la Comisión de Docencia del hospital, es una oportunidad para ir construyendo vuestro propio *Curriculum* profesional. Por ello, se debería cuidar la redacción y presentación de la misma. Debe estar escrita a ordenador en un modelo standard.

- En la actividad asistencial, escribir las técnicas o instrumentos que se utilizan en cada sección.
- En la actividad docente, las clases impartidas en el servicio, hospital y otros centros.
- En la actividad formativa, los cursos, conferencias y otras actividades, indicando el lugar de realización y el nº de horas lectivas o créditos.
- En la actividad investigadora, los congresos, publicaciones, tesis o capítulos de libros, indicando fecha, lugar, título y autores por orden.
- Las memorias deben ser firmadas por el tutor, el jefe de Servicio y el Presidente de la Comisión de docencia del hospital.

MEMORIA ANUAL DE ACTIVIDADES DEL RESIDENTE

Nombre y Apellidos:

Especialidad:

Año de residencia:

Período: (ej: Julio 2003-julio2004)

1. ACTIVIDAD ASISTENCIAL

1.1. Calendario de rotaciones

Indicar: fechas de inicio y fin de cada rotación; servicio; unidad; facultativo responsable y actividad desarrollada en la misma.

- En el Hospital 12 de Octubre
- En otros centros

1.2. Guardias

Indicar: número de guardias realizadas y actividades

- Generales del hospital
- Del servicio o secciones

2. ACTIVIDAD DOCENTE

2.1. Sesiones presentadas en el servicio

Indicar: número, título y fecha

2.2. Sesiones presentadas en el hospital

Indicar: número, título y fecha

2.3. Intervenciones como ponente (cursos, seminarios, jornadas...)

Indicar: número, título y fecha

3. ACTIVIDAD FORMATIVA

3.1. Cursos, conferencias y otras actividades formativas

Indicar sólo los cursos certificados especificando fecha, lugar y número de horas/créditos

4. ACTIVIDAD INVESTIGADORA

4.1. Comunicaciones presentadas en congresos

Indicar congreso, fecha, título de la comunicación y autores

- Congresos nacionales
- Congresos internacionales

4.2. Publicaciones

Indicar nombre, autores, volumen y páginas de acuerdo a normas internacionales

- Revistas nacionales
- Revistas internacionales

- Capítulos de libros
- Otros

4.3. Doctorado

- Realización de cursos de doctorado
- Año de obtención de la suficiencia investigadora
- ¿Ha trabajado en este año en la realización de la tesis doctoral?

4.4. Trabajo en líneas de investigación

5. OTRAS ACTIVIDADES

- Pertenencia a comisiones hospitalarias
- Pertenencia a comités organizadores de congresos, jornadas u otras actividades
- Colaboración con ONG
- Actividades en medios de comunicación
- Otras

6. PREMIOS GANADOS EN RELACIÓN CON LA PROFESIÓN

7. OBSERVACIONES PERSONALES

Firma Tutor de Residentes	Firma Jefe de Servicio	Presidente Docencia	Comisión	de

La **ficha 1** debe rellenarse completa, excepto las notas, con letra mayúscula y clara y el tutor las irá enviando a los responsables de cada unidad para su evaluación.

Los criterios de evaluación son los siguientes:

- 0: No apto (muy por debajo del nivel medio de los residentes del Servicio).
- 1: Suficiente (nivel medio del Servicio)
- 2: Destacado (Superior al nivel medio)
- 3: Excelente (Muy por encima del nivel medio)

Deben ser firmadas primero por el responsable de la rotación y el tutor.

La **ficha 2** no se puede modificar. Deben caber en una sola hoja las rotaciones realizadas y las actividades complementarias, que rellenará el tutor. Igual que con la ficha 1, rellenadla con todos los datos completos (DNI, fechas de vacaciones...).

Por favor, rellenad los datos personales y los periodos de vacaciones y de baja si los hubiere y los datos de las rotaciones realizadas durante el año. Vuestro tutor rellena luego la calificación.

La ficha 2 la firma y sella posteriormente el presidente de la Comisión de Docencia del Hospital en el Comité de Evaluación que se suele celebrar anualmente, en torno al mes de mayo.

Si habéis realizado una rotación externa durante el periodo, debéis escribirlo en la memoria y rellenar una ficha 1 de rotación evaluada y firmada por el responsable de la unidad e introducirla en la ficha 2 como una rotación más.

EVALUACION ROTACION

APELLIDOS Y NOMBRE:

NACIONALIDAD: DNI/PASAPORTE:

CENTRO: Hospital Universitario "12 de Octubre"

TITULACIÓN: ESPECIALIDAD: AÑO RESIDENCIA:

TUTOR:

ROTACIÓN

CONTENIDO: DURACIÓN:

UNIDAD: CENTRO:

JEFE DE LA UNIDAD ASISTENCIAL:

EVALUACIÓN CONTINUADA

A.- CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES	CALIFICACIÓN (1)
NIVEL DE CONOCIMIENTOS TEÓRICOS ADQUIRIDOS	
NIVEL DE HABILIDADES ADQUIRIDAS	
HABILIDAD EN EL ENFOQUE DIAGNÓSTICO	
CAPACIDAD PARA TOMAR DECISIONES	
UTILIZACIÓN RACIONAL DE RECURSOS	
MEDIA (A)	

B.- ACTITUDES	CALIFICACIÓN (1)
MOTIVACIÓN	
DEDICACIÓN	
INICIATIVA	
PUNTUALIDAD/ASISTENCIA	
NIVEL DE RESPONSABILIDAD	
RELACIONES PACIENTE/FAMILIA	
RELACIONES EQUIPO DE TRABAJO	
MEDIA (B)	

CALIFICACIÓN EVALUACIÓN CONTINUADA (70 % A + 30 % B)	CALIFICACIÓN (1)	CAUSA E.NEG. (3)

CALIFICACIÓN LIBRO DEL ESPECIALISTA EN FORMACION	CALIFICACIÓN (1)	CAUSA E.NEG. (3)

Madrid, de de 200.....

VISTO BUENO: EL JEFE DE LA UNIDAD

EL TUTOR

Fdo: _____

Fdo: _____

APELLIDOS Y NOMBRE:		
NACIONALIDAD:	DNI/PASAPORTE	
CENTRO: Hospital Universitario 12 de Octubre		
TITULACIÓN:	ESPECIALIDAD:	AÑO RESIDENCIA:

PERMANENCIA EN EL CENTRO

VACACIONES REGLAMENTARIAS:
PERIODOS DE BAJA:

ROTACIONES

CONTENIDO	UNIDAD	CENTRO	DURACION	CALIFICACION (1)	CAUSA E.NEG (3)

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

CONTENIDO	TIPO DE ACTIVIDAD	DURACION	CALIFICACION (2)	CAUSA E.NEG (3)

INFORME JEFES ASISTENCIALES

CALIFICACION (2)	CAUSA E.NEG (3)

CALIFICACIÓN EVALUACIÓN ANUAL MEDIA ROTACIONES + A.C (SI PROCEDE)+INF.(SI PROCEDE)	<input type="text"/>
CAUSA DE EVALUACIÓN NEGATIVA	<input type="text"/>

Madrid, de de 200

Sello de la Institución

EL JEFE DE ESTUDIOS

Fdo: _____

7. Tutoría de Bioquímica Clínica

El tutor no desea ser únicamente un organizador de las rotaciones y actividades docentes y tramitador de las obligaciones administrativas a realizar durante vuestra residencia, sino un compañero de profesión y del servicio que os ayude a aprovechar lo más posible las potencialidades de nuestra organización y profesionales.

La especialidad de Bioquímica Clínica es multidisciplinar y se tiene acceso a ella desde 5 licenciaturas (Medicina, Farmacia, Química, Biología y Bioquímica). Somos conscientes que cada uno de estos profesionales tenemos un bagaje y enfoque de estudios dependientes de los contenidos docentes de cada licenciatura, y consecuentemente según nuestra licenciatura tendremos obviamente huecos en la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos en parcelas específicas de nuestra labor profesional como Bioquímicos Clínicos dentro del entorno hospitalario donde se desarrolla.

El objetivo del Servicio es que todos nuestros residentes, al finalizar el período de 4 años de la Especialidad, hayan adquirido los conocimientos y habilidades para ser profesionales absolutamente cualificados para esta especialidad, independientemente de su base.

Asimismo, tan importante como la adquisición de habilidades técnicas es la propia maduración de aspectos personales que faciliten, tanto el proceso de aprendizaje, como la preparación para ser capaces de hacer frente a las responsabilidades que nuestra profesión conlleva y de coordinación con los facultativos clínicos.

Las funciones del tutor vienen recogidas en el *Real Decreto 183/2008, de 8 de Febrero*, por el que se determinan y clasifican las especialidades en ciencias de la salud y se desarrollan determinados aspectos del sistema de formación sanitaria especializada y son:

- Propuesta a la comisión de docencia de las rotaciones de los residentes.
- Elaboración individualizada de las rotaciones
- Supervisión directa y continuada de la realización de los programas de la especialidad y el control de la actividad asistencial que contenga, sin perjuicio de las facultades de dirección que compitan al jefe de la unidad asistencial.
- Fomento de la participación en actividades docentes e investigación de la unidad acreditada.
- Evaluación continuada, anual y final de los residentes.

Elaboración de una memoria anual de las actividades docentes, con participación de los especialistas en formación, con la supervisión del Jefe de Servicio.

8. Bibliografía básica inicial recomendada

- Harrison. **“Principios de medicina interna”**. Ed. Mc Graw Hill.
- Kaplan-Pesce. **“Química Clínica”**. Ed. Panamericana.
- Tietz. **“Text book of clinical chemistry and molecular diagnostics”**. Ed. Elsevier Saunders.
- Guyton, Hall. **“Tratado de fisiología médica”**. Ed. Mc Graw Hill.
- Todd-Sandford, Davidsohn, Henry. **“Diagnóstico clínico por el laboratorio”**. Ed. Salvat.
- Wallach. **“Interpretation of diagnostic tests”**. Ed. Little Brown.
- Dalet Escrivá. **“Sedimento urinario: tratado y atlas”**. Ed. Madrid Safel.
- Stanbury. **“The metabolic basis of inherited disease”**. Ed. Mc Graw Hill.
- Woessner Casas. **“Citología óptica en el diagnóstico hematológico”**. Ed. Acción Médica.

En las distintas rotaciones se les aconsejará sobre la bibliografía mas específica de cada sección.

Por otra parte, la **biblioteca del Hospital** ofrece diversas actividades formativas de gran interés, así como su excelente Biblioteca Virtual <http://cendoc.h12o.es>.

9. Guardias de Bioquímica

Las guardias de Bioquímica forman parte de las obligaciones asistenciales y docentes del residente, según el programa nacional de la especialidad, el protocolo de la Unidad Docente y las normas de funcionamiento del Servicio de Bioquímica de este hospital.

En nuestro servicio trabajan facultativos en el laboratorio de Urgencias de Bioquímica de 8 a.m. a 15 p.m. los días laborables. Durante el resto del tiempo (de 15 p.m. a 8 a.m.) el equipo de guardia está constituido por un facultativo (responsable último de la guardia durante su turno) y dos residentes de Bioquímica o Análisis Clínicos. La ley permite librar la guardia al día siguiente.

Los R1 empezarán a hacer guardias a partir de 2-3 meses, dependiendo del número de residentes que entren, compartiendo la guardia con un residente mayor hasta enero del siguiente año. En esos primeros meses rotarán por el laboratorio de urgencias, orinas y la sección de fármacos.

La lista de guardias de adjuntos y residentes de cada mes se entrega en la Dirección Médica el día 20 del mes anterior, firmadas por el Jefe de Servicio.

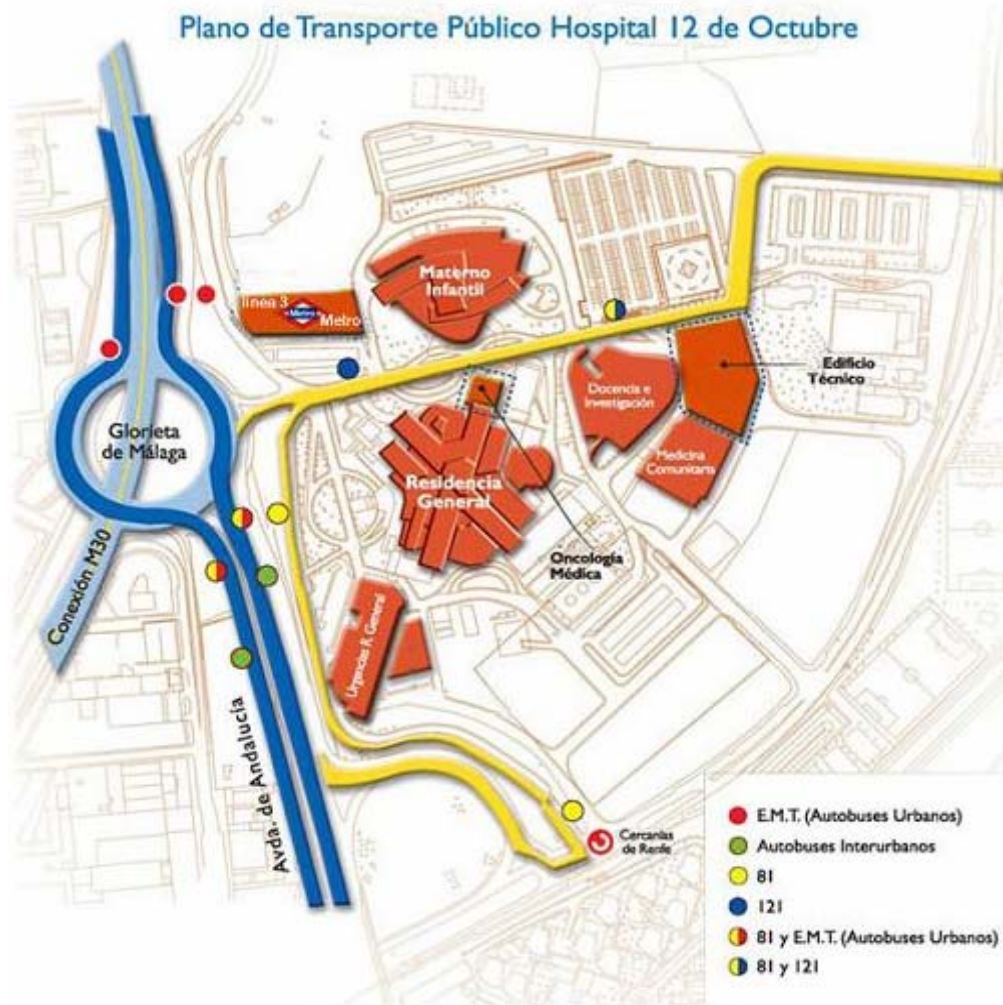
Todos los cambios de guardias (salvo fuerza mayor imprevista) realizados a partir del día 20 del mes anterior deben ser solicitados en un impreso estándar al Jefe de Servicio y autorizados por el mismo. Esta autorización debe ser remitida a Personal. Se debe identificar claramente la fecha de la guardia a cambiar, profesional inicialmente asignado y profesional que asume dicha guardia tras el cambio. No se tramitará ninguna solicitud que no cumpla estos requisitos. El adjunto o residente responsable de cualquier incidencia en una guardia cuyo cambio no ha sido correctamente justificado será el que figure en la lista de guardias Oficial remitida a Personal desde Secretaría el día 20 del mes anterior a la realización de la guardia.

10. Asistencia a congresos y cursos de formación

Los residentes de nuestro servicio asisten normalmente a uno o dos congresos del Congreso Nacional del Laboratorio Clínico durante la residencia. Los pósters se presentan en el Servicio durante las sesiones bibliográficas anteriores con el fin de:

- Aprender a exponer un trabajo brevemente, por si te preguntan sobre tu póster en la exposición del congreso.
- Comentar y aprender entre todos las técnicas o el tratamiento estadístico utilizado.
- Puesta al día de los trabajos de investigación que se realizan en cada sección al resto de facultativos del servicio.
- Revisión crítica constructiva del trabajo realizado, por si hubiera algún error, que siempre se puede subsanar antes del congreso.

11. Plano Hospital Universitario 12 de Octubre



AUTOBUSES

Parada dentro del Hospital.

- 121 ● 81

Urbanos (E.M.T.).

- 18 ● 81
- 22 ● 85
- 59 ● 86
- 76 ● NI3
- 79 ● NI4

Interurbanos.

- 411 → ● Perales del Río
- 412A → ● San Martín de la Vega - Portillo
- 412B → ● San Martín de la Vega - Perales
- 411 → ● Perales del Río
- 415A → ● Villacañeros por Pinto
- 415B → ● Villacañeros por Perales
- 419 → ● Aranjuez - Quintanar
- N49 → ● Pinto - Valdemoro - Aranjuez
- 421 → ● Pinto
- 422 → ● Valdemoro
- 423 → ● Aranjuez
- 424 → ● Valdemoro - El Restón
- 426 → ● Ciempozuelos
- 427 → ● Área Empresarial Andalucía
- 447 → ● Getafe Hospital
- 448 → ● Getafe por Villaverde

12. Rotación de Investigación

En el Programa formativo de la Especialidad de Bioquímica Clínica, publicado en el BOE, se ha dejado clara la necesidad de una formación específica en Investigación.

El Servicio de Bioquímica del Hospital 12 de Octubre tiene una sección asistencial que es centro de referencia para el diagnóstico bioquímico y molecular de enfermedades raras de origen mitocondrial y neuromusculares; en la que se desarrollan además actividades de investigación biomédica. Los residentes de Bioquímica Clínica rotan 6 meses por esta unidad, donde se realizan técnicas de rutina en bioquímica de tejidos, técnicas de biología molecular y la posibilidad de colaborar en trabajos de investigación. Asimismo, se estudian las mutaciones en genes asociados al cancer de mama familiar.

Los objetivos básicos son los que se señalan en el Programa Formativo de la especialidad de Bioquímica Clínica: *“Durante su formación el residente debe iniciarse en el conocimiento de la metodología de la investigación. Debe adquirir los conocimientos necesarios para realizar un estudio de investigación, ya sea de tipo observacional o experimental. También debe saber evaluar críticamente la literatura científica relativa a las ciencias de la salud, siendo capaz de diseñar un estudio, realizar la labor de campo, la recogida de sus datos, el análisis estadístico así como su discusión y elaboración de conclusiones que debe saber presentar como comunicación o publicación”.*

Para cumplir los objetivos básicos planteados, el residente deberá adquirir los conocimientos y habilidades que le permitan tener las siguientes competencias:

- Capacidad de realizar búsquedas bibliográficas sobre un tema.
- Capacidad de diseñar estudios observacionales o experimentales.
- Capacidad para recoger los datos y realizar o participar en el trabajo experimental.
- Capacidad para realizar abordajes estadísticos básicos. Manejo de bases de datos. Conocimiento de Programas de Estadística. Se les facilita la realización de un curso de Estadística y Epidemiología, en el Servicio de Epidemiología del Hospital.
- Capacidad para presentar y discutir los resultados obtenidos. Realizar presentaciones en Congresos y publicaciones en revistas de la especialidad.

En esta sección pudiera existir en ciertos momentos la posibilidad de seguir investigando al término de la residencia, pudiendo acogerse a becas de investigación para especialistas.

El responsable del grupo de investigación de Enfermedades Raras, Mitocondriales y Neurometabólicas es el Dr. Miguel Angel Martín Casanueva (tutor de Bioquímica Clínica): mamcasanueva@h12o.es (Int: 4785). Las mutaciones en genes asociados al cancer de mama familiar las estudia la Dra. Montserrat de Miguel Reyes (tutora de Análisis Clínicos): mdmiguel.hdoc@salud.madrid.org (Int: 4701)

13. Comisión de Docencia del Hospital

La Comisión de Docencia del Hospital es el órgano de máxima responsabilidad en la organización y supervisión de los programas de formación de Residentes. Sus funciones se encuentran recogidas en la Orden del Ministerio de la Presidencia de 22 de junio de 1995 (BOE núm. 155 del viernes 30 de junio de 1995). Se reúnen el último viernes de mes. Participan vocales de los residentes que se renuevan periódicamente por votación.

Tiene la misión de organizar y velar por la docencia en el hospital, a la vez de resolver los problemas de los residentes relacionados con la docencia.

Ubicación: Edificio Materno-Infantil Planta Baja (enfrente de cafetería)

Teléfono: 91 390 80 39 **Fax:** 91 390 85 60 **Interfono:** 8039

E-mail: comdocen.hdoc@salud.madrid.org

Secretarias: Pilar García

M^a José Hernán

Presidente: Dr. Carmelo Serrano (Radiología)