

GUÍA DOCENTE DEL SERVICIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS

Hospital Universitario de Móstoles

Revisada 26 de Mayo 2018

1. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO.

Nombre del Servicio: Análisis Clínicos

Nombre del Jefe del Servicio: Dr Jorge Reig

Nombre del Tutor/es de residentes: Santiago Villanueva Curto

Áreas de conocimiento del Laboratorio de Bioquímica

1. Sección de Laboratorio de Urgencias
2. Sección de Urianálisis-Gastroenterología
3. Sección de Bioquímica Automatizada
4. Sección de Hormonas, marcadores tumorales, y fármacos
5. Unidad de Calidad en el Laboratorio
6. Unidad de Gestión
7. Unidad de Informática
8. Sección de Inmunoproteínas: Autoinmunidad, alergia, diagnóstico prenatal
9. Cromatografía, Nefelometría, y gestión de laboratorios externos

2. Rotaciones a realizar por el residente.

Lugar	Duración (meses)
1er. Año	
• Laboratorio de Urgencias	3 meses
• Informática del Laboratorio	1 mes
• Urianálisis, Gastroenterología, Andrología	3 meses
• Bioquímica automatizada	2,5 meses
2º Año	
• Hormonas, Marcadores tumorales, Fármacos	3 meses
• Cromatografía, Nefelometría y Laboratorios Externos	2 meses
• Inmunoproteínas y D. Prenatal	1.5 meses
• Autoinmunidad y Alergia	2,5 meses
• Gestión, y Calidad	3 meses
• Absorción Atómica	1 mes

3er. Año

- | | |
|----------------------|-----------|
| • Microbiología | 6 meses |
| • Genética | 2,5 meses |
| • Biología Molecular | 3 meses |
-

4º año

- | | |
|--|---------|
| • Hematología, hemoterapia y banco de sangre | 6 meses |
| • Reproducción asistida | 3 meses |
| • Rotación final a definir | 2 mes |
-

La actividad asistencial del MIR / FIR estará supervisada por el facultativo responsable del área de conocimiento por la que se realice la rotación.

Además de las actividades docentes, de formación continuada y de investigación que a continuación se describen, el residente realizará durante los 4 años de formación:

- Un numero máximo de 6 guardias de presencia física/mes, al iniciar el 2º mes de rotación en el Laboratorio de Urgencias.
- Participará en la puesta a punto de nuevas técnicas instrumentales y en la evaluación de pruebas diagnosticas que se implanten en el servicio.

AREA DE CONOCIMIENTO

1. Nombre de la Unidad: LABORATORIO DE URGENCIAS

Nombres y cargos de los médicos de plantilla responsables:

1. Dra. P. Relea Sarabia (F.E.A.)

Objetivos docentes generales:

1. Conocimiento de la estructura y funcionamiento del Laboratorio de Urgencias (Manual de procedimientos del Laboratorio de Urgencias y PNT)
2. Conocimiento y manejo del Sistema Informático del Laboratorio de Urgencias
3. Obtención de muestras biológicas, manejo, conservación, y evacuación de desechos.
4. Conocimiento teórico-practico de los métodos instrumentales: calibración y mantenimiento.
5. Magnitudes biológicas que tiene interés medir de modo urgente: Valoración fisiopatológica e interpretación de los resultados.
6. Control de calidad aplicado a las determinaciones urgentes

Objetivos docentes específicos:

1. Técnicas Instrumentales y analíticas: Fundamento teórico, manejo y mantenimiento de los equipos de análisis.

Microscopia de campo claro, contraste de fases y de polarización

Métodos de Química seca

Espectrofotometría, refractometría y métodos potenciométricos

Inmunoanálisis: Enzimoinmunoanálisis, polarización de fluorescencia, Quimioluminiscencia

Osmometría, Enzimología

2- Conocimientos fisiopatológicos

Fisiopatología del equilibrio ácido-base y función respiratoria. Gasometrías

Fisiopatología del equilibrio hidroelectrolítico

Diagnóstico del síndrome coronario agudo

Estudio del sedimento urinario

Introducción al estudio del metabolismo hidrocarbonato y función renal.

Diagnóstico del embarazo

Estudio de líquidos biológicos: ascítico, LCR, pleural, sinovial, pericárdico

Cribado de drogas de abuso y monitorización de fármacos terapéuticos

Fisiopatología de la pancreatitis aguda. Estudio Enzimático

Hiperbilirrubinemia neonatal

Valoración de Ca^{2+} iónico, Ácido láctico y Amonio en alteraciones metabólicas.

Valoración en urgencias de la reacción de fase aguda.

Pruebas a la cabecera del enfermo (POCT)

OTROS: Análisis de Incidencias en la obtención de muestras, volante de petición, emisión de informes, tiempo de respuesta, prioridad de muestras.

Verificar concordancia de resultados con sospecha diagnóstica. Interrelación con el clínico para consultar o bien sugerir otras pruebas.

ÁREA DE CONOCIMIENTO

2. Nombre de la Unidad: SECCIÓN DE URINANÁLISIS Y GASTROENTEROLOGÍA

Nombres y cargos de los médicos de plantilla responsables:

1. Dra. R Blazquez (F.E.A.)

Objetivos docentes generales:

1. Conocer la estructura y funcionamiento de la Sección (Manual de procedimientos y PNT)
2. Manejo y conocimiento de la metodología e instrumentación analítica utilizada en la misma
3. Obtención, preparación, transporte y conservación de muestras
4. Conocimiento y manejo del Sistema Informático del Laboratorio General
5. Diagnóstico microscópico en distintos fluidos biológicos.

6. Control de calidad interno y externo

Objetivos docentes específicos:

1. Técnicas Instrumentales y analíticas: Fundamento teórico, manejo y mantenimiento de los equipos de análisis. Principios Generales de microscopia, reflectancia, espectroscopia de infrarrojos, inmunoensayo, cromatografía en columna, colorimetría.
2. Conocimientos fisiopatológicos
Estudio de la función renal. Glomerulopatías, tubulopatías. Formulas matemáticas de corrección
Estudio del sedimento urinario: Identificación de elementos formes: Citología urinaria (células tumorales y otras), cristales, cilindros, etc.
Cálculos renales: Litiasis renal. Estudio metabólico del enfermo litiasico
Estudio de hemorragias ocultas en heces. Interpretación y aportación al diagnóstico de cáncer del tracto intestinal bajo.
Malabsorción intestinal. Marcadores de mal absorción
Fisiopatología de las porfirias
Fisiopatología del testículo. Estudio del varón infértil. Seminograma y su valoración
Diagnóstico de la patología urinaria del tracto inferior del varón: Estudio de prostatitis

AREA DE CONOCIMIENTO

3. Nombre de la Unidad: UNIDAD BIOQUIMICA AUTOMATIZADA

Nombres y cargos de los médicos de plantilla responsables:

1. Dr. S. Villanueva Curto y Dra L. Criado Gomez(F.E.A.)

Objetivos docentes generales:

1. Conocer estructura y funcionamiento de la sección (Manual de procedimientos y PNT)
2. Obtención, preparación, transporte y conservación de muestras: Seroteca
3. Gestión y planificación de muestras: PSM
4. Adquirir conocimientos teórico-prácticos de la metodología instrumental y analítica utilizada en la sección: calibración y mantenimiento.
5. Conocimiento teórico-práctico del control de calidad interno y externo
6. Valoración fisiopatológica e interpretación de los resultados: Aprender a interpretar los datos generados, poniéndolos en el contexto clínico y siendo capaz de contribuir eficazmente al asesoramiento en el diagnóstico clínico, así como en las decisiones terapéuticas.
7. Conocimiento y análisis de los algoritmos diagnósticos existentes, Protocolos, Guías de práctica clínica etc., consenso con los clínicos.

Objetivos docentes específicos:

1-Técnicas Instrumentales y analíticas: Fundamento teórico, manejo y mantenimiento de los equipos de análisis. enzimología, colorimetría, turbidimetría, cromatografía de intercambio iónico en fase reversa, potenciometría indirecta

2-Conocimientos fisiopatológicos

Fisiopatología de los Hidratos de Carbono: exploración de su metabolismo y pruebas diagnósticas. Pruebas funcionales. Cribado y seguimiento de la Diabetes Mellitus

Fisiopatología del metabolismo de Lípidos y lipoproteínas plasmáticas. Dislipemias. Pruebas para su diagnóstico.

Fisiopatología de las proteínas plasmáticas. Métodos de determinación.

Función Hepatobiliar: Diagnóstico enzimológico de las Hepatopatías.

Función Renal: Pruebas de filtración glomerular

Estudio del Metabolismo óseo: Ca, P, enzimas específicas. Mediación hormonal y renal

Estudio bioquímico de anemias. Desórdenes del Metabolismo del Hierro

Pruebas de función pancreática

Exploración de la lesión miocárdica. Enzimas específicas.

Estudio Bioquímico de Líquidos biológicos

3-Otros conocimientos

Automatización: Criterios de Selección de autoanalizadores. Robotización

Análisis de incidencias de muestras: Comunicación

Validación de resultados: Valores normales, valores críticos.

Informes e interconsultas con clínicos

Evaluación y comparación de métodos en el laboratorio.

Valores de referencia y su elaboración.

Reglas CAR, tests reflejos.

AREA DE CONOCIMIENTO

4. Nombre de la Unidad: SECCIÓN DE HORMONAS, MARCADORES TUMORALES, Y FARMACOS

Nombres y cargos de los médicos de plantilla responsables:

1. Dra. C. García García (F.E.A.) y Dra Esther Paniagua

Objetivos docentes generales:

1. Conocimiento de la estructura y funcionamiento de la sección (Manual de procedimientos y PNT)
2. Obtención de muestras biológicas, manejo y conservación.
3. Adquirir conocimiento teórico-práctico de la metodología instrumental y analítica utilizada en la sección. Calibración y mantenimiento de los equipos de análisis.
4. Valoración fisiopatológica e interpretación de los resultados en el contexto clínico.

5. Control de calidad aplicado.
6. Conocimiento y análisis de algoritmos diagnósticos, protocolos, guías de práctica clínica, etc.

Objetivos docentes específicos:

1. Técnicas instrumentales y analíticas:

Fundamentos metodológicos de los ensayos utilizados en la valoración de diferentes hormonas (Electroquimioluminiscencia, Quimioluminiscencia, ELISA, Espectrofotometría).

Fundamentos de los ensayos utilizados en la valoración de Fármacos

Fundamentos de ensayos utilizados en la valoración de marcadores tumorales (ECLIA)

2. Conocimientos fisiopatológicos:

Fisiopatología y valoración del eje hipotálamo-hipofisario. Pruebas funcionales dinámicas.

Fisiopatología de la función tiroidea. Determinación de anticuerpos antitiroideos y estudio de patología tiroidea autoinmune.

Fisiopatología y valoración de la función de Paratiroides.

Fisiopatología y valoración de la función gonadal. Pruebas analíticas para su diagnóstico. Fertilidad

Fisiopatología y valoración de la función corticosuprarrenal. Métodos de exploración.

Fisiopatología y valoración de del sistema simpático-adrenal

Fisiopatología y valoración de la función pancreática endocrina. Pruebas funcionales dinámicas

Fisiopatología y valoración de la función somatotropa. Pruebas funcionales dinámicas.

Aspectos bioquímicos de la obesidad. Síndrome metabólico

Metabolismo y valoración de Vitamina B12 y Folato. Patología asociada (Neuropatías, anemia megaloblastica, etc.)

Monitorización de fármacos terapéuticos

Enfermedad oncológica. Marcadores tumorales sericos. Interés en el diagnostico, seguimiento y pronostico de diferentes neoplasias.

AREA DE CONOCIMIENTO

5. Nombre de la Unidad: UNIDAD DE CALIDAD

Nombres y cargos de los facultativos de plantilla responsables:

1. Dra. L. Criado

Objetivos docentes generales:

1. Metodología de la calidad total
2. Sistemas de Certificación y acreditación
3. Calidad en la fase preanalítica, analítica y post-analítica

Objetivos docentes específicos:

Control de calidad en la fase analítica: Principios generales. Control de calidad interno, externo, integrado.

Elección de indicadores en las distintas fases del proceso analítico, medición y evaluación de los mismos. Gestión de incidencias

Aseguramiento de la calidad: Manual de calidad.

Modelos de calidad total. EFQM.

Gestión de la certificación del Laboratorio. Aplicación de la norma UNE-EN-ISO 9001:2000

Introducción a la acreditación del laboratorio clínico. Norma UNE-EN-ISO 15189

Variabilidad biológica: Aplicación a la interpretación de resultados de las magnitudes biológicas

Aplicación de la bioestadística en el laboratorio clínico.

Gestión de reactivos y stock.

Archivo y gestión de la documentación generada en el Laboratorio

AREA DE CONOCIMIENTO

6. Nombre de la Unidad: UNIDAD DE GESTION

Nombres y cargos de los médicos de plantilla responsables:

1. Dr Jorge Reig. Jefe de Servicio

Objetivos generales:

1. Estrategias de organización de un laboratorio
2. Gestión del laboratorio
3. Dirección de recursos humanos
4. Bioética
5. Bioseguridad.

Objetivos docentes específicos:

Gestión de la demanda analítica.

Estructura y organización del servicio. Metas y Objetivos.

Gestión económica: planificación y control de gasto. Concurso de reactivos

Liderazgo y dirección de RR.HH. Relación con proveedores

Aspectos éticos en el laboratorio. El consentimiento informado

Normativa y práctica para un trabajo seguro en las diferentes áreas del laboratorio.

Gestión de residuos en el laboratorio clínico.

Área DE CONOCIMIENTO

7. Nombre de la Unidad: UNIDAD DE INFORMATICA

Nombres y cargos de los médicos de plantilla responsables:

1. Dr Villanueva Curto (F.E.A.)

Objetivos docentes generales:

1. Conocimiento básico de hardware: CPU y periféricos. Sistemas de almacenamiento de datos, redes locales. Conexiones con Host central hospital e interlaboratorios.
2. Formación en software de gestión específicos de los laboratorios:
Conocimiento del diseño, desarrollo y aplicación de los Sistemas de Información como herramientas de gestión de la información.
3. Formación en software científico. Bases de datos, Ofimática en general a nivel de usuario. Programas de búsquedas bibliográficas.
4. Aprovechamiento herramientas informáticas y telemáticas.

Objetivos docentes específicos:

1. Formación específica en la aplicación informática de Gestión del Laboratorio.
 - Estructura informatizada del laboratorio: módulos, laboratorios, secciones, pruebas, demográficos, destinos, GFHs, informes, gestión de datos.
 - Cartera de Servicios: pruebas internas y externalizadas.
 - Gestión de peticiones: identificación unívoca del paciente, datos demográficos y administrativos. Archivo histórico de pacientes. Elaboración de instrucciones al paciente y de formularios de petición.
 - Gestión de muestras: tipos, preparación contenedores, identificación. Gestores preanalíticos. Robotización. Archivo muestras.
 - Datos analíticos, listas de trabajo, resultados pruebas, valores de referencia, unidades, tolerancias.
 - Conexiones de Autoanalizadores “on line” y en “batch” al SIL
 - Algoritmos de decisión. Reglas automáticas. Test reflejos.
 - Validación técnica y facultativa. Congruencia datos.
 - Diseño y emisión de informes, envío remoto o virtual.
 - Diseño local y uso de la Web del Laboratorio. Interacción con clínicos. Programa de envío datos a otros servicios.
 - Ley de Protección de datos (LOPD): Requisitos de confidencialidad. Gestión de usuarios. Permisos adecuados. Rastreo, trazabilidad de procesos.
 - Gestión automatizada de errores e incidencias. Estadísticas. Programas de envío interno para control gasto.

ÁREA DE CONOCIMIENTO**8. Nombre de la Unidad: UNIDAD DE INMUNOPROTEINAS****Nombres de los médicos de plantilla responsables:**

1. Dra. MJ. Llorente Alonso (F.E.A.)

Objetivos docentes generales:

1. Conocer la estructura y funcionamiento de la sección. Manual de procedimientos y PNT
2. Obtención, manejo y conservación de muestras biológicas. Circuitos de recogida.
3. Adquirir conocimientos teóricos-práctico de la metodología instrumental y analítica utilizada en la sección.
4. Control de calidad interno y externo. Aplicación a la validación técnica
5. Valoración fisiopatológica e Interpretación de resultados. Gestión del conocimiento aplicado a la validación clínica de informes.
6. Racionalización de la demanda analítica. Reglas CAR y test reflejos. Conocimiento y aplicación de protocolos y algoritmos diagnósticos.

Objetivos docentes específicos:

1. Técnicas Instrumentales y analíticas: Fundamento teórico. Calibración, manejo y mantenimiento de los equipos de análisis.

Técnicas de separación de proteínas plasmáticas en diversos fluidos biológicos: Electroforesis, Inmunofijación, isoelectroenfoque.

Técnicas con fundamento en la reacción antígeno-anticuerpo: nefelometría, inmunofluorescencia indirecta, ensayo de inmunoadsorción por enzimas, polarización de fluorescencia, fluoroinmunoensayo, inmunodifusión radial.

2. Conocimientos fisiopatológicos

Conocimientos básicos en Inmunología Clínica. El Sistema inmune y sus componentes
Inmunidad Humoral y celular

Fisiopatología de las proteínas plasmáticas. La familia de las Inmunoglobulinas (Isotipos) y cadenas ligeras libres. Beta2-microglobulina

Interpretación de las técnicas de separación proteica. Detección de bandas monoclonales en suero, orina y LCR. Estudio y seguimiento de las gammopatías monoclonales. Crioglobulinas

Estudio y clasificación de las proteinurias.

Papel del laboratorio en enfermedades que afectan al SNC. Índices utilizados para evaluar la síntesis de Ig en el SNC.

Nuevos marcadores de riesgo cardiovascular: Homocisteína, PCR ultrasensible.

Autoinmunidad: Valor clínico de los autoanticuerpos en.

- Enfermedades del colágeno, vasculares y reumáticas
- Hepatopatías autoinmunes
- Síndrome antifosfolípido
- Enfermedad celiaca: Marcadores serológicos y genéticos.

Alergia: Valoración de alérgenos específicos: alimentos, ambientales y ocupacionales.

Aportación del laboratorio al Diagnóstico Prenatal de S. Down, Cromosomopatías y DTNa.

Estrategias actuales. Cribado bioquímico, eco gráfico, integrado

3. Otros conocimientos.

Introducción a la metodología de la investigación en clínica. Evaluación de pruebas diagnósticas. Índices de Validez.

Pruebas de cribado. Conceptos generales. Evaluación de programas de cribado

Introducción al paquete estadístico SPSS.

ÁREA DE CONOCIMIENTO

9. Nombre de la Unidad: CROMATOGRAFIA y Nefelometria

Nombres y cargos de los médicos de plantilla responsables:

1. Dr. S. Villanueva (F.E.A.)

Objetivos docentes generales:

1. Adiestramiento y manejo en técnicas de cromatografía líquido alta presión (HPLC)
2. Adiestramiento y manejo de técnicas nefelométricas

Objetivos docentes específicos:

Técnicas Instrumentales y analíticas: Fundamento teórico, manejo y mantenimiento de los equipos de análisis.

Cromatografía líquida de alta presión Principios generales del HPLC. Interferencias.

Preparación de reactivos, disoluciones, tampones.

Interpretación del cromatograma y mejoras en la resolución

Desarrollo de un método de HPLC.

Fisiopatología de las vitaminas

Fisiopatología de las aminas biógenas.

Principios analíticos de la Nefelometría. Interferencias y QC.

Fisiopatología de las proteínas plasmáticas: Cuantificación de IgA, IgG, IgM, factores del complemento (C3, C4), Factor reumatoide, Haptoglobina, Ceruloplasmina,

Reacción inflamatoria. Importancia clínica de los reactantes de fase aguda. Detección de proteínas de fase aguda (PCR, AAG, AAT). Perfiles proteicos.

Marcadores del estado nutricional: Prealbumina, proteína ligadora del retinol

ÁREA DE CONOCIMIENTO

10. Nombre de la Unidad: LABORATORIOS EXTERNOS

Nombres y cargos de los médicos de plantilla responsables:

1. Dra R Blazquezl (F.E.A.)

Objetivos docentes generales:

1. Gestión de muestras procesadas en laboratorios externos.

Objetivos docentes específicos:

Fase preanalítica de las pruebas especiales

Análisis de incidencias y corrección de errores preanalíticos

Validación clínica de informes externos

Interconsultas con otros hospitales

- *Conocimientos fisiopatológicos*

Errores congénitos del metabolismo

Trastornos del metabolismo intermediario: Aminoacidopatías, ácidos grasos y ácidos orgánicos

Enfermedades mitocondriales

Enfermedades lisosomales y peroxisomales

El proceso del envejecimiento

Trastornos que afectan a los neurotransmisores

Antioxidantes y enfermedades relacionadas

ROTACIONES EN OTROS SERVICIOS HOSPITALARIOS:

1. Nombre del Servicio o de la Unidad: MICROBIOLOGÍA

Nombre del responsable del Servicio: Dr.. Jefe de Servicio

Tutora. Dra. Yolanda Gil Romero

Objetivos docentes generales:

1. Conocimiento básico del funcionamiento de un Laboratorio de Microbiología
2. Normas de recogida de muestras. Toma de muestras. Medios de cultivo. Siembras. Incubación de cultivos. Principales tinciones utilizadas en Microbiología.
3. Diagnóstico sexológico, bacteriano, vírico, micológico y parasitológico

Objetivos docentes específicos

- Urocultivos: Procesamiento de muestras de orina. Lectura de cultivos. Identificación de los aislamientos y estudio de sensibilidad frente a los antimicrobianos indicados en infecciones urinarias
- Coprocultivos: Procesamiento de muestras de heces. Estudio de los principales patógenos (bacterias, rotavirus). Lectura de cultivos. Identificación de los aislamientos. Estudios de sensibilidad y su indicación
- ETS: Diagnóstico microbiológico de las principales enfermedades de transmisión sexual. Control de gestantes. Estudio de los principales patógenos y colonizadores de interés. Lectura de cultivos. Identificación de los aislamientos. Sensibilidad a antimicrobianos.
- Hemocultivos: Procesamiento de las muestras. Procesamiento de los hemocultivos positivos: Interpretación y observación por microscopia de tinciones bacterianas, Identificación de los aislamientos. Estudios de sensibilidad frente a los antimicrobianos

- Exudados: Procesamiento de las muestras. Lectura de los cultivos: Interpretación y observación por microscopia de tinciones bacterianas, Lectura de cultivos, Identificación de los aislamientos. Estudios de sensibilidad frente a los antimicrobianos
- Serología: Principales técnicas utilizadas. Protocolo de estudio serológico de aquellos procesos más prevalentes. Control serológico de gestantes.
- Micobacterias: Tinciones y métodos de cultivo. Micobacterias ambientales. Micobacterias patógenas. Complejo tuberculosis
- Hongos: Estudio de las micosis superficiales. Procesamiento de muestras Exámenes directos, técnicas de cultivo e identificación. Generalidades sobre otras micosis. Hongos ambientales.
- Parásitos: Diagnóstico de Laboratorio de las parasitosis intestinales, Leishmaniasis, Paludismo. Ectoparásitos.
- Biología molecular: Generalidades. Carga viral del VIH. PCR VHC

2. Nombre del Servicio o de la Unidad: GENETICA CLINICA

Nombre del responsable del Servicio: Dra: E. De Dios Montoro. Jefe de Servicio
Responsable de Genética: Dra. A. Díaz Bustamante y Dra M Darraude

Objetivos docentes generales:

1- Conocimiento de las bases teóricas:

Conocer la naturaleza hereditaria de las enfermedades y su mecanismo de transmisión.

Conocer la prevalencia y epidemiología de las enfermedades genéticas en la población general.

Saber identificar las manifestaciones clínicas de las enfermedades hereditarias y los recursos y metodología para su diagnóstico, prevención y tratamiento.

Conocer los factores ambientales teratogénicos de riesgo y su posible efecto sobre la especie humana.

Conocer y aplicar las bases y conceptos de genética básica, genética humana, genética médica y genética de poblaciones al cálculo de riesgo de recurrencia de enfermedades hereditarias. Aplicar dichos conocimientos a la práctica de la genética clínica.

Conocer los principios fundamentales de la bioética y las leyes existentes relacionadas con la práctica de la especialidad.

Estar familiarizado y utilizar de forma práctica y efectiva los libros de texto, revistas científicas, bases de datos informáticas y otras fuentes de información como instrumento útil en la práctica de la genética médica en cualquiera de sus áreas.

Gestión de laboratorio. Gestión de la Calidad.

2- Habilidades prácticas:

*** Clínicas**

Obtener correctamente datos de la historia clínica del paciente que consulta por una enfermedad genética.

Obtener e interpretar correctamente la historia familiar, que deberá incluir la realización del árbol genealógico.

Transmitir correctamente y con objetividad la información al paciente, la familia y profesionales.

Conocer las pruebas genéticas disponibles y selección de las más adecuadas para el diagnóstico del paciente según su especificidad, sensibilidad y coste económico. Conocer las limitaciones de cada una de ellas.

Adquirir criterios para valorar la calidad de los informes de resultados de las pruebas genéticas solicitadas y hacerlos comprensibles para los pacientes y familias implicados.

Características del informe de consejo genético

*** De laboratorio**

Realizar e interpretar cariotipos y otros estudios genéticos pre y postnatales.

Realizar e interpretar estudios moleculares directos e indirectos de las enfermedades genéticas hereditarias o no, raras, complejas o de células somáticas.

Iniciarse en la metodología propia de la genética bioquímica, como los métodos enzimáticos, las técnicas cromatográficas y otras pruebas empleadas para el diagnóstico de las enfermedades metabólicas hereditarias.

Realización e interpretación de pruebas genéticas de aplicación a programas de cribado genético poblacional. Nociones de planificación y diseño de cribados poblacionales.

Objetivos docentes específicos:

Conocimientos fisiopatológicos

Introducción a la genética médica: Bases bioquímicas, DNA y RNA.. Código Genético; Tipos de herencia: Cromosómica, Mendeliana, Multifactorial, Mitocondrial, herencias no tradicionales: mosaicismo germinal, disomía uniparental, imprinting.

Teratología, sindromología, Genética y cáncer, genética prenatal, asesoramiento genético, proyecto genoma humano y aspectos éticos de la genética.

2) Conocimientos prácticos

2.1) CONSULTA:

2.1.1) TIPOS DE CONSULTA. INDICACIONES:

- Preconcepcional: Historia de infertilidad/esterilidad. Historia familiar de cromosomopatía. Historia familiar de defectos congénitos. Historia familiar de enfermedades genético/hereditarias.
- Prenatal: Edad materna avanzada. Historia familiar de cromosomopatía. Historia familiar de enfermedad genético/hereditaria de causa conocida. Exposición a teratógenos.

- Postnatal: Pacientes con defectos congénitos. Pacientes con diagnóstico o sospecha diagnóstica de patología de origen genético/hereditario.
- Oncogenética: Antecedente de cáncer familiar o hereditario. Pacientes con patología oncológica de causa conocida

2.1.2) METODOS:

- Diagnóstico etiológico de patología de origen prenatal: Medios utilizados: Árbol genealógico. Análisis de datos del paciente y familiares. Anamnesis. Solicitud de pruebas complementarias de análisis genético: citogenética y genética molecular.
- Asesoramiento genético: Comunicación con el paciente y la familia. El consentimiento informado. Información objetiva sobre: Características de la patología, Riesgo de recurrencia, Posibilidades de diagnóstico pre y postnatal, Posibilidades de prevención, Enlace con asociaciones de pacientes, Confidencialidad y privacidad

2.2) LABORATORIO

2.2.1) CITOGENETICA

- **Pacientes susceptibles de estudio:** Con defectos congénitos y/o retraso mental. Con alteraciones endocrinas (hipoprecimiento, amenorrea...). Con esterilidad/infertilidad. Con antecedentes familiares de cromosomopatías. Con hijo anterior malformado sin cariotipo. Embarazos con riesgo de cromosomopatía: edad materna avanzada, marcadores bioquímicos, marcadores ecográficos, cromosomopatía en progenitor, embarazo anterior con cromosomopatía, embarazos con ansiedad materna, paciente hematooncológico
- **Tipos de estudio:** Aneuploidías. Alteraciones estructurales. Microalteraciones (microdeleciones, microduplicaciones...). Fragilidades cromosómicas. Inestabilidades cromosómicas. Meiosis
- **Muestras de estudio:** Sangre periférica, y de cordón. Líquido amniótico. Biopsia corial. Médula ósea. Fibroblastos. Tejido tumoral. Células germinales. Restos abortivos. Otros tejidos
- **Cultivos:** Cultivo directo. Cultivo a corto plazo Cultivo largo plazo. Alta resolución. Estimulación de la división celular específica. Sincronización celular. Inducción de roturas cromosómicas. Fragilidad cromosómica Replicación tardía. Intercambio de cromátidas
- **Técnicas:** Obtención de cromosomas. Amniocitos sin cultivar. Bandas G. Bandas C. Bandas Q. Bandas R. Tinción NOR. Tinción DADAPI. Microdissección. Hibridación in situ fluorescente (FISH)
- **Análisis al microscopio:** Búsqueda de metafases. Reconocimiento de cromosomas. Identificación de señales fluorescentes

- **Cariotipado:** Manejo de analizador automático de cromosomas

3. Nombre del Servicio o de la Unidad: HEMATOLOGIA /BANCO DE SANGRE

Nombre del responsable del Servicio: Dra. MJ. Gómez Gómez. Jefe de Servicio

TUTOR: Dra. D. Monteagudo

Objetivos docentes generales:

1. Procesamiento y estudio del hemograma elemental y su influencia en las distintas patologías hematológicas y no hematológicas. Valoración del recuento y morfología de hematíes, leucocitos y plaquetas. Significado de las distintas alteraciones.
2. Valoración del estudio de la coagulación normal y patológico. Patología trombotica.
3. Conocimiento de la sistemática de trabajo en Banco de Sangre para el estudio de grupos sanguíneos, pruebas cruzadas e inmunohematología.
4. Manejo de contadores celulares automáticos, y métodos de laboratorio para el estudio de los hematíes y leucocitos

Objetivos docentes específicos:

1. Hematología General

Manejo de contadores automáticos. Control de calidad interno y externo.

Realización y estudio de extensiones de sangre periférica. Tinciones de Romanowsky. Reticulocitos.

Valoración de hemogramas normales y patológicos al microscopio.

Técnicas de cito química convencional (Perls, FAL, Peroxidasas)

Iniciación al estudio morfológico de los aspirados de medula ósea.

Estructura y función de la medula ósea y del tejido linfoide

Hematopoyesis: Morfología, bioquímica y función de las células sanguíneas

Hematíes: Características generales, morfología

Anemias. Clasificación y diagnostico diferencial (anemias carenciales, hemolíticas, hemoglobinopatias, enzimopatias, aplasia medular. Aproximación al diagnostico de un paciente anémico.

Desordenes del eritrocito: Poliglobulias,

Leucocitos: características generales. Morfología y función de neutrofilos, eosinofilos, basofilos, monolitos y linfocitos.

Estudio de leucocitosis y leucopenia

Plaquetas: características generales, función y morfología. Desordenes cuantitativos y cualitativos.

Neoplasias hematológicas. Diagnostico de Leucemias agudas. Síndromes linfoproliferativos, síndromes mieloproliferativos, mielodisplasias, mielomas y linfomas. .

2. Hemostasia.

Manejo de coagulometros automatizados. Control de calidad interno y externo.

Valoración de un estudio de coagulación normal y patológico (coagulopatías congénitas, adquiridas, trombopatías). Conducta a seguir mediante realización de técnicas especiales. Estudios de hipercoagulabilidad (test para detectar anticoagulante lúpico, proteína S, proteína C, antitrombina III, resistencia a la proteína C activada etc)

Megacariocitos y plaquetas:

Mecanismo de la coagulación, fibrinólisis y trombosis

Diagnostico de las alteraciones de la hemostasia. Estudio de laboratorio

Factores de la coagulación: dosificación de factores

Aproximación al estudio de trombosis.

Control del laboratorio del tratamiento anticoagulante

3. Banco de Sangre

Grupos sanguíneos. Realización de grupo ABO, Rh, y anticuerpos irregulares. Detección de anticuerpos presentes en el suero.

Pruebas cruzadas. Manejo ante una prueba cruzada incompatible.

Estudio de una reacción trasfusional.

Estudio de la AHAI, enfermedad hemolítica del recién nacido. Control inmunológico del embarazo.

Control de calidad de los reactivos. Controles microbiológicos de los productos sanguíneos. Control de neveras y congeladores de almacenamiento.

Inmunoematología. Técnicas de aféresis.

ROTACION EXTERNA 1

Nombre del Servicio o de la Unidad: BIOLOGIA MOLECULAR

Hospital Clinico San Carlos

Nombre del responsable del Servicio: Dra M^a Angeles Cuadrado

Tutor: Dra M^a Angeles Cuadrado

Objetivos docentes generales: Conocimientos necesarios para un residente de Análisis Clínicos según la orden SCO/3369/2006. (El programa definitivo se entregará en el servicio por el que se rota.)

Técnicas en Biología Molecular: Enzimas de restricción, PCR, purificación y cuantificación de DNA, Técnicas de cuantificación de DNA y RNA, Extracción de DNA Y RNA. Amplificación de ácidos nucleicos. Técnicas de hibridación

ROTACION EXTERNA 2.

Nombre del Servicio o de la Unidad: ABSORCION ATOMICA

Hospital LA PAZ / Hospital Universitario de Getafe

Nombre del responsable del Area de conocimiento: A definir según hospital (Dra. Herreros o Dra. Gaspar)

Objetivos docentes generales. Conocimientos necesarios para un residente de Análisis Clínicos según la orden SCO/3369/2006. (El programa definitivo se entregará en el servicio por el que se rota.)

Conocimiento teórico-practico de la instrumentación utilizada en Absorción atómica.

Fundamentos de la Absorción Atómica. (AA)

Aplicación de la AA a la valoración de oligoelementos en distintos fluidos biológicos

ROTACION EXTERNA 3.

Nombre del Servicio o Unidad: REPRODUCCIÓN ASISTIDA

Hospital: Fundación ALCORCON

Nombre del responsable del Servicio: Dr. Cava. Jefe de Servicio

Tutor: ML Casas (F:E:A) Dr. Moreno (responsable área de conocimiento)

Objetivos docentes generales: Conocimientos necesarios para un residente de Análisis Clínicos según la orden SCO/3369/2006. (El programa definitivo se entregará en el servicio por el que se rota.)

Técnicas de reproducción asistida: Fecundación in Vitro, Inyección intracitoplasmática (ICSI)

4.OTRAS ACTIVIDADES DOCENTES

4.1 SESIONES

SESIONES.	FRECUENCIA	DÍA/HORA	LUGAR	CONTENIDO
Formación	Semanal	Jueves 10,15 H.	Sala reuniones	Programa de la especialidad de Análisis Clínicos
Bibliográficas	Mensual	Jueves 10,15 H.	Sala reuniones	Comentar artículos relevantes. Lectura crítica
Investigación	Variable	Martes 10,15 h	Sala reuniones	Presentación de posters, comunicaciones etc
Formación continuada facultativos	Variable	Martes 10,15 h	Sala reuniones	Presentación de cursos, reuniones científicas, congresos etc. (resumen)
F. continuada Personal sanitario	6 a 9 anuales	14,30 h. Variable	Aula hospital	Programa de formación del personal sanitario

Objetivos de formación continuada en el Servicio de Bioquímica

- Asistencia a las sesiones clínicas y bibliográficas del servicio.

- Presentación de sesiones clínicas y bibliográficas específicas del área de conocimiento por el que se realiza la rotación (al menos 7 anuales).
- Participación como docente en la formación continuada del personal sanitario del laboratorio de Bioquímica.

4.2 CURSOS

- Asistencia a cursos y sesiones científicas (intra e interhospitalarias) según área de conocimiento por la que se realiza la rotación (mínimo 2 años).
- Asistencia a los cursos obligatorios programados por la Comisión de Docencia, según año de residencia.
- Asistencia a Congreso Nacional o Internacional (al menos 2 durante el periodo de residencia) siempre condicionado a la obtención de financiación.
- Asistencia obligatoria a las Sesiones Generales hospitalarias.

CURSOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA RESIDENTES

Residentes 1er año.

RCP Básica y Avanzada

Introducción a las Urgencias Hospitalarias

Residentes 2º Año

Información y documentación en ciencias de la salud

Metodología de la investigación

Residentes 3er año

Lectura crítica de la literatura científica

Residentes de 4º año

Técnicas de comunicación

Para todos los residentes (deberán realizar estos cursos a lo largo de la residencia)

Talleres de Ética clínica aplicada a la práctica asistencial

Taller de interpretación de ECG: Aplicación clínica

Actitud inicial ante el paciente crítico en los servicios de Urgencias intrahospitalarios

6. Objetivos de Investigación para residentes: Desarrollo de habilidades científicas:

- Presentación de póster, comunicación o ponencia a congreso nacional/Internacional (al menos 2 anuales)
- Presentación de trabajo científico al concurso de investigación para residentes convocado por el Hospital Universitario de Mostoles (1 anual)
- Participación en las publicaciones científicas del servicio. (En todas)
- Posibilidad de desarrollar tesis doctoral

NOTA: Durante las rotaciones por otros servicios de laboratorio del Hospital de Mostoles (Hepatología, Microbiología y Genética Clínica) y por laboratorios de otros hospitales, el residente se incorporará a las actividades docentes y de investigación de dicho servicio.

7. PERTENENCIA A COMISIONES CLINICAS Y OTROS ORGANISMOS

- **Miembros de Comisiones Clínicas.**

- Comité de Servicios Centrales. Dra. A. Rodríguez Piñero

- **Pertenencia a Sociedades Científicas**

- Sociedad Española de Farmacéuticos Analistas (AEFA)

Dra R. Blazquez (Presidenta comisión certificación)

- Sociedad Española de Química Clínica y Patología Molecular (SEQC):

Dra. P. Relea. Sarabia

Dra. R. Blázquez Sánchez

Dra. C. García García

Dra. MJ. Llorente Alonso

(Miembro de la Comisión de Estudio de las Enfermedades Inmunológicas de SEQC)

Móstoles 20 de Mayo 2018

Fdo: Santiago Villanueva Curto

Tutor de Análisis Clínicos