



Prestakuntza-ibilbide mota Guia itinerario formativo tipo (GIFT)

Unidad docente de

HOSPITAL GALDAKAO-USANSOLO OSPITALEko

Irakaskuntza Unitatea

Osasun erakundea Organización sanitaria	OSI Barrualde-Galdakao ESI
Osasun zentroa Centro	Hospital Galdakao-Usansolo
Espezialitatea Especialidad	Análisis Clínicos
Prestakuntza-ibilbidea egin duen/duten tutorea/ak Tutor/es que han realizado GIFT	
Abizenak, izena Apellidos, Nombre	Sinadura Firma
Sira Iturrizaga Correcher	
Zerbitzu-buruak ontzat emana / Irakaskuntza Unitatea Vº Bº del Jefe de Servicio/ Unidad docente	
Abizenak, izena Apellidos, Nombre	Sinadura Firma
Carmen Mar medina	
Irakaskuntza-Batzordeak onartutako data: Aprobado en comisión de docencia con fecha:	22/02/2016
Hurrengo berrikuspenerako data Fecha próxima revisión	
Azken berrikuspenaren data Fecha última revisión	
Zabalkunde prozesua Procedimiento de difusión	
Emate-prozedura Procedimiento de entrega	



HOSPITAL GALDAKAO-USANSOLO
ESPECIALIDAD DE ANÁLISIS CLÍNICOS

GUÍA FORMATIVA DE LA ESPECIALIDAD

DENOMINACIÓN OFICIAL Y REQUISITOS

Denominación (R.D.127/84): Análisis clínicos.

Duración: 4 años.

Licenciatura previa: Medicina, Farmacia, Biología, Bioquímica, Química.

DEFINICIÓN DE LA ESPECIALIDAD

La especialidad de Análisis Clínicos es la especialidad que, desde el profundo conocimiento de la fisiopatología humana y de los métodos de análisis de muestras biológicas de origen humano, tiene como misión generar información de utilidad para la clínica en los siguientes aspectos:

- a) Distinguir los estados de salud y de enfermedad.
- b) Ayudar al correcto diagnóstico de las enfermedades.
- c) Contribuir al establecimiento del pronóstico de las mismas.
- d) Facilitar el seguimiento clínico.
- e) Asegurar la eficacia del tratamiento clínico.

Es un servicio multidisciplinar que participa activamente junto con el resto de especialidades médicas y quirúrgicas en el proceso de decisión clínica, tanto desde la promoción de la salud, como de la prevención y/o del diagnóstico de la enfermedad y cuidado del paciente.

OFERTA FORMATIVA

El Programa de Formación en Análisis Clínicos está definido en el BOE núm. 262 Jueves 2 de noviembre de 2006 (ORDEN SCO/3369/2006, de 9 de octubre, por la que se aprueba y publica el Programa Formativo de la especialidad de Análisis Clínicos) y tiene una duración de 4 años. La Formación en el Hospital Galdakao-Usansolo se realiza de acuerdo al programa del Ministerio de Sanidad y Consumo.

Durante el periodo formativo junto con los conocimientos que se adquieren en técnicas instrumentales, en metodología y procedimientos diagnósticos y sistemas de información, se transmite la utilización racional de los recursos, orientada a la eficacia y efectividad en la resolución de los problemas clínicos. Además, se debe adquirir responsabilidades en la toma de decisiones y en la utilización correcta de los medios que se disponen para responder a la demanda asistencial. La actividad profesional se debe regir por los principios básicos de universalidad, equidad y solidaridad.

COMPETENCIAS

El objetivo general del Programa de formación es adquirir los conocimientos, habilidades prácticas y actitudes necesarias, en definitiva las COMPETENCIAS necesarias para:

- a) Elección, recomendación en su caso, y realización, incluida la toma de muestras, de los procedimientos de laboratorio adecuados al estudio de la situación del paciente, asegurando la emisión de resultados de calidad garantizada y de coste óptimo.

- b) Interpretación de los resultados obtenidos en relación con la situación clínica del paciente, haciendo llegar esta información a los clínicos.
- c) Comunicación y discusión, con otros especialistas, sobre el significado de la información obtenida.
- d) Aprender de su ejercicio diario para mejorar la utilidad clínica de los procedimientos de laboratorio, evaluando y manteniendo la calidad de los métodos disponibles y diseñando e implantando nuevos métodos analíticos conforme al estado del arte.
- f) Colaborar en la gestión de la unidad asistencial en la que esté integrado conforme a un plan de mejora continua. Para ello participará en los programas de aseguramiento de la calidad, en los de formación y en los de gestión de recursos.
- g) Evaluación, implementación, validación y monitorización de la calidad de las pruebas analíticas y de la instrumentación.

Durante el periodo formativo se adquirirán conocimientos en las especialidades de : Bioquímica Clínica, Hematología y Hemoterapia, Inmunología, Microbiología y Parasitología, Genética, Laboratorio de Andrología y Fertilidad y Sistemas de Información.

El período de residencia en Análisis Clínicos, de acuerdo con el Programa oficial de la especialidad , BOE núm. 262 Jueves 2 de noviembre de 2006 (ORDEN SCO/3369/2006, de 9 de octubre), debe perseguir los siguientes objetivos:

- a) Formación en bioética para ejercer la profesión de acuerdo a la demanda de nuestra sociedad.
- b) Formación clínica general, especialmente en aquellas áreas de conocimiento donde la interpretación de los resultados analíticos es clave.
- c) Formación en fisiología y fisiopatología para poder interpretar correctamente como, las alteraciones consecuencia de la enfermedad, modifican las magnitudes biológicas utilizadas y seleccionar las más adecuadas en su caso.
- d) Formación en técnicas instrumentales como fundamento de la metodología analítica.
- e) Formación para el diseño, desarrollo y aplicación de los sistemas de información y telemedicina como herramientas de gestión de la información.
- f) Adquisición y aplicación de la metodología científica.
- g) Conocimiento de la organización sanitaria general con especial incidencia en la de los centros donde se integran los servicios de análisis clínicos para conseguir una gestión adecuada de los mismos y su participación en un equipo con un objetivo común.
- h) Fomento de la autoformación y actualización en ciencias biomédicas y en nuevas tecnologías.

i) Desarrollo de la capacidad de comunicación con el resto del equipo, con la comunidad científica y con la sociedad en general.

j) Conocimiento de la metodología de la calidad total.

k) Formación en el liderazgo de proyectos, en la gestión de laboratorios y en la dirección de grupos humanos.

l) Conciencia de responsabilidad y compromiso con la salud de la sociedad.

El sistema de formación será siempre tutorizado, basado en el autoaprendizaje aprendizaje activo mediante la asunción progresiva de la responsabilidad en las tareas del servicio, siempre bajo la supervisión directa de los miembros de la plantilla. Se considera recordar que los principios aceptados de educación post-graduada subrayan la necesidad de que en este período predomine la actividad de autoaprendizaje supervisado frente a la de carácter receptivo pasivo. El grueso de la formación deriva de la rotación asistencial de los residentes de forma programada por los diferentes Servicio, Secciones y Áreas que conforman la especialidad.

El desarrollo de los contenidos de este programa se llevará a cabo a través de:

- Asistencia y participación de forma activa a demostraciones prácticas y cursos técnicos, conferencias, seminarios, sesiones bibliográficas tanto de índole clínico como metodológico con el fin de adquirir una formación científica, teórica y práctica.
- Asistencia a las Sesiones Generales que el hospital realiza dos viernes al mes a las 8:30 en el Salón de Actos. Estas sesiones son fundamentales para alcanzar una formación integral, independientemente de la especialidad, ya que, además de aprender sobre casos clínicos de especial interés, permiten conocer el funcionamiento del hospital, el de los servicios o unidades y su interrelación, y la importante actividad de las diferentes comisiones.
- Participación en los cursos que la Comisión de Docencia organiza para completar la formación básica común a todas las especialidades. La mayoría de estos cursos son obligatorios a efectos de obtener la titulación.
- Manejo y participación en el programa de calidad vigente durante su período de formación.
- Se recomienda la realización de Cursos de Formación Continuada de las sociedades científicas de la especialidad (SEQC, AEFA, ABM).

Al término del período de formación, el residente ha de poseer el suficiente conocimiento, experiencia y habilidades para ejercer la especialidad en condiciones óptimas, mostrando sentido de la responsabilidad en su trabajo y siendo consciente de la importancia del trabajo colectivo en equipo. Debe mostrar además inquietud por la investigación y por estar al día en los avances de la especialidad, mediante el estudio y la asistencia a cursos y congresos.

QUIENES SOMOS

La OSI Barrualde-Galdakao es una organización sanitaria creada en 2014 por Osakidetza que integra la asistencia especializada y la atención primaria. Es la asistencia especializada y la atención primaria. Es la organización sanitaria de referencia para los cerca de 300.000 ciudadanos que habitan en la Comarca interior de Bizkaia.

A partir del 1 de enero de 2014 los centros sanitarios que conforman la nueva organización son las 17 Unidades de Atención primaria (UAP), con sus 8 Puntos de Atención Continuada (PAC), los 4 ambulatorios de especialidades extrahospitalarias y los 2 hospitales Hospital Galdakao-Usansolo y Hospital de Gernika-Lumo.

El Servicio de Análisis Clínicos del Hospital Galdakao-Usansolo está situado en la planta 2 del Hospital. Realiza análisis bioquímicos, hematológicos y microbiológicos y sus distintas variantes dando cobertura a un área asistencial de 300.000 habitantes. El Laboratorio de Análisis Clínicos asiste a la población del área sanitaria de la comarca Interior de Bizkaia, realizando los análisis bioquímicos, hematológicos y microbiológicos de los pacientes ingresados, los atendidos en el servicio de Urgencias, los que asisten al Servicio de Consultas Externas y los correspondientes a todos los centros de Atención Primaria. Las funciones asistenciales del Servicio de Análisis Clínicos se complementan con actividades docentes y de investigación relacionadas con las materias que forman el campo de actividad. El Laboratorio del Hospital de Gernika-Lumo se trata de un laboratorio de Urgencias que asiste a los pacientes que acuden al Servicio de Urgencias del mencionado hospital.

El Laboratorio del Hospital de Galdakao-Usansolo está formado por las unidades funcionales pertenecientes a los laboratorios de Bioquímica, Hematología, Microbiología y Urgencias y por unidades de apoyo o soporte que dan servicio a las unidades funcionales.

El Servicio de Análisis Clínicos se creó coincidiendo con la inauguración del hospital, en el año 1986. Desde el primer momento, el Servicio de Análisis Clínicos ha tratado de responder a las necesidades asistenciales, docentes y de investigación. Está acreditado para la formación desde el año 1997 y la capacidad actual es de 1 residente por año.. Además desde el año 1999 ha participado en la enseñanza pregrado y postgrado del Departamento de Fisiología de la Universidad del País Vasco.

El Servicio dispone y cumple los requisitos de la Autorización Administrativa del País Vasco que establece el procedimiento de autorización administrativa de los laboratorios clínicos y las normas reguladoras de las actividades que se realizan.

El Servicio cumple la norma UNE EN ISO9001:2000 desde el año 2003.

CONTENIDOS DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN

El objetivo final del período de formación del residente es conseguir una formación en competencias, definiéndose competencia profesional como la capacidad de aplicar conocimientos teóricos, destrezas y actitudes al desempeño de la profesión, incluyendo

la capacidad de respuesta a problemas imprevistos, la autonomía, la flexibilidad, la colaboración con el entorno profesional y con la organización del trabajo.

CONTENIDOS COMUNES

El programa oficial de la especialidad indica una serie de contenidos comunes que se tienen que adquirir.

CONTENIDOS ESPECÍFICOS

Los contenidos están relacionados con los conocimientos específicos, habilidades técnicas, habilidades científicas, habilidades con el paciente y la gestión clínica, conocimientos y habilidades que el residente debe adquirir a lo largo de su período de formación. Se especifican en el programa oficial de la especialidad (BOE 262, 2 Noviembre 2006. Nº 19085 ORDEN SCO/3369/2006), y básicamente son los siguientes:

CONOCIMIENTOS

- Conocimientos Generales.
- Conocimientos de Bioquímica Clínica.
- Conocimientos de Hematología y Hemoterapia.
- Conocimientos de Microbiología y Parasitología.
- Conocimientos de Inmunología.
- Conocimientos de Genética.
- Metodología de la Investigación.

DESARROLLO DE HABILIDADES TÉCNICAS

- Obtención, recogida y preparación de muestras.
- Preparación de reactivos, tampones, controles y calibradores.
- Adiestramiento, manejo y realización de las técnicas analíticas.
- Automatización y robotización.
- Higiene y seguridad en el trabajo.

DESARROLLO DE HABILIDADES CIENTÍFICAS

- Participación en sesiones científicas, clínicas y bibliográficas.
- Participación en la elaboración de protocolos, manuales y procedimientos.
- Revisiones sistemáticas y casos problema.
- Adquisición de la aptitud de consultor de laboratorio.

DESARROLLO DE HABILIDADES CON EL PACIENTE

- Relación con el paciente, historias clínicas e informes.
- Consentimiento informado.

GESTIÓN CLÍNICA Y PARTICIPACIÓN INSTITUCIONAL

- Promoción, implantación y evaluación de guías de práctica clínica.
- Integración en comisiones hospitalarias.
- Gestión de costes.
- Participación en sistemas de gestión de calidad total.

ITINERARIO FORMATIVO (ROTACIONES)

El sistema de formación será siempre tutorizado, basado en el autoaprendizaje. El grueso de la formación deriva de la rotación asistencial de los residentes de forma programada por los distintos Servicios, Secciones y Áreas que conforman la especialidad. La metodología de aprendizaje se basa principalmente en la integración en la rutina asistencial diaria de la especialidad, con asunción progresiva de responsabilidades, bajo la supervisión del facultativo de la sección por la que rote. El nivel de responsabilidad del residente irá incrementándose progresivamente desde el primer año hasta el cuarto año en el que deberá estar en disposición de alcanzar el más alto grado de responsabilidad.

La organización, coordinación y planificación de las diferentes actividades de los residentes, está a cargo del tutor de residentes.

R1	R2	R3	R4
<i>Laboratorio de Urgencias</i>	Fármacos	Hematología	Genética: Citogenética y Biología Molecular
<i>Pre-Postanalítica</i>	Automatización Orinas	Coagulación	
<i>Garantía de Calidad</i>	Lípidos y metabolitos	Microbiología y Parasitología	Genética clínica
<i>Sección de Orinas</i>	Hormonas	Serología	Inmunología (Histocompatibilidad)
<i>Laboratorio de Andrología</i>	Marcadores tumorales		Opción rotación externa
<i>Área de automatización (Bioquímica General)</i>	Proteínas y alergias		
	Autoinmunidad		
	Hematología		
GUARDIAS EN EL LABORATORIO DE URGENCIAS			

RESIDENTE DE PRIMER AÑO: R-1

- Laboratorio de Urgencias 5 Meses

Guardias de la especialidad a partir de Septiembre

- Laboratorio de Bioquímica
 - Área de Preanalítica (Recepción y distribución de especímenes)
½ mes
 - Área de Automatización (Aspecto troncal del laboratorio).
Laboratorio Hospital de Gernika 3 meses
 - Sección de Orinas 2 meses
 - Laboratorio de Andrología (iniciación) 1 mes
 - Garantía de calidad ½ mes

Actividades Complementarias:

- Sesión de residentes
- Presentación caso clínico a los residentes del Servicio
- Webinar
- Sesión bibliográfica del servicio
- Sesiones clínicas del Hospital
- Participar en comunicación a congreso

Objetivos generales primer año

Durante este primer año el residente realiza sus rotaciones en áreas de laboratorio de urgencias y bioquímica y a través de las mismas debe saber practicar e interpretar correctamente las pruebas bioquímicas relacionadas y conocer su importancia clínica.

A partir del tercer mes realizarán 4 guardias de la especialidad, estando capacitados para efectuar la validación técnica de las determinaciones realizadas en el laboratorio durante las mismas. La validación facultativa la realizará durante este primer año bajo la supervisión y asesoramiento del facultativo de guardia del Servicio de Análisis Clínicos

COMPETENCIAS A ADQUIRIR:

- Obtención muestras
- Preparación, separación y conservación de los especímenes
- Urianálisis: Examen de sedimentos de orina y métodos automatizados
- Análisis de heces y cálculos
- Seguridad e higiene en el laboratorio
- Preparación de reactivos

- Técnicas analíticas utilizadas: principios y características de manejo.
- Líquidos biológicos: LCR, ascítico, pleural, sinovial.
- Estrategias de automatización, evaluación y mantenimiento
- Criterios de selección de analizadores. Robotización.
- Principios de la calibración y Control de calidad
- Técnicas de laboratorio reproducción asistida
- Conocimiento del Point-of-Care Testingg (POCT) en los laboratorios clínicos.
- Validación técnica
- Validación facultativa
- Conocimientos de la fisiopatología relacionada

HABILIDADES

Laboratorio de Urgencias

- Conocimiento de la estructura y funcionamiento del Laboratorio de Urgencias
- Operación y manejo de Instrumentación
- Toma de muestras y su preparación
- Valoraciones fisiopatológicas de los resultados
- Aspectos y diferencias asistenciales de un Laboratorio de Urgencias
- Entrada y salida de analíticas, organización de volantes y muestras, Informática, tiempo de demora de analíticas y prioridades.
- Conocimiento de los manuales técnicos de los aparatos de laboratorio, realización de controles de calidad, evacuación de desechos, manejo de muestras (posible contaminación biológica), mantenimiento de los instrumentos y del aparataje.
- Obtención y recogida de especímenes biológicos según localización y determinación: Sangre venosa y arterial. Tejidos y líquidos biológicos: LCR, pleural, ascítico, sinovial.
- Tipos de tubos de extracción, centrifugado de las muestras.
- Revisar resultados y verificar concordancia con sospecha diagnóstica clínica, emitir los resultados de forma prioritaria, interrelación con el clínico para consultar o sugerir.
- Aprendizaje de las técnicas realizadas en el Laboratorio de Urgencias, descripción e interpretación de resultados (gasometría, hemostasia, hematología, líquidos orgánicos, bioquímica).
- Realización de las pruebas diagnósticas en líquidos biológicos.
- Formación, manejo y control de análisis cerca del paciente

Bioquímica, Preanalítica y Automatización

- Automatización y robotización de la fase preanalítica y postanalítica por medio de la informática
- Conocimientos teóricos a adquirir del fundamento metodológico de las pruebas analíticas automatizadas que se desarrollan en el laboratorio.
- Preparación de reactivos, disoluciones, tampones, controles, calibradores.
- Medidas de seguridad e Higiene en el trabajo del laboratorio.
- Adiestramiento y manejo en técnicas analíticas: Métodos espectroscópicos: Espectrofotometría, osmometría. Métodos electroquímicos. Potenciometría con electrodos selectivos, coulombimetría, amperometría.

- Ejecución de técnicas aplicadas en el laboratorio controlando la calidad de los resultados.
- Aprender a interpretar los datos generados en el laboratorio, situándolos en el contexto clínico y contribuir eficazmente con esta interpretación al asesoramiento en el diagnóstico clínico, así como en las decisiones terapéuticas.
- Desarrollar una función asistencial supervisada, que le ayude a adquirir experiencia en el dominio de la tecnología del laboratorio y en la aplicación de los conocimientos teóricos.
- Conocimiento teórico-práctico del control de calidad aplicado al laboratorio.
- Conocimiento teórico y práctico de la importancia de la validación fisiopatológica en la calidad del producto emitido.
- Participar en la elección de indicadores para disminuir la tasa de errores de la fase preanalítica extralaboratorio.
- Desarrollar la actividad asistencial ante un gran volumen de muestras, sin alterar su calidad.

Laboratorio reproducción

- Realización de espermiogramas.

SUPERVISIÓN DEL R1

La supervisión de todas las tareas que realice el R1 se llevará a cabo de forma directa y presencial por el facultativo responsable del área en el que este rotando el residente.

RESIDENTE DE SEGUNDO AÑO: R-2

Automatización en Bioquímica Clínica

- Monitorización fármacos 1 mes
- Automatización de Orinas 1 ½ meses

Área de Hormonas

- Lípidos y metabolitos 1 mes
- Hormonas 1 mes
- Marcadores tumorales 1 mes

Área de inmunología

- Inmunología-Proteínas 1 ½ meses
- Alergia 1 mes
- Autoinmunidad 1 mes

Área de Hematología (Hematimetría) 3 meses

Gestión del laboratorio durante todo el año

Actividades complementarias:

- Sesión de residentes
- Presentación caso clínico a los residentes del Servicio
- Webinar
- Sesión bibliográfica del servicio
- Sesiones clínicas del Hospital
- Autoformación orientada
- Presentar comunicación a congreso

COMPETENCIAS

Realizar, conocer y aplicar las pruebas diagnósticas de:

- Cuantificación de metabolitos en orina
- Técnicas inmunoquímicas
- Métodos de separación: ultracentrifugación y cromatografía, HPLC
- Métodos laboratorio inmunología
- Adquisición de los conocimientos fisiopatológicos relacionados con las áreas de rotación y su aplicación en el diagnóstico del laboratorio
- Validación técnica y facultativa
- Metodología científica y autoaprendizaje
- Calidad y mejora continua

- Realización e interpretación de los resultados analíticos. Capacidad de consultor con el clínico.

HABILIDADES TÉCNICAS

- Adiestramiento y manejo en técnicas analíticas: fluorimetría, luminiscencia, nefelometría, turbidimetría y de reflectancia, refractometría, polarimetría
- Métodos de separación: Electroforesis, cromatografía y HPLC.
- Automatización: Evaluación, mantenimiento e incidencias.
- Métodos inmunoquímicos: Inmunonefelometría, inmunodifusión radial, inmunotubidimetría, electroinmunodifusión, radioinmunoanálisis, fluoroimmunoanálisis, enzoinmunoanálisis.
- Técnicas de separación de las proteínas plasmáticas y en otros líquidos biológicos (electroforesis, isoelectroenfoque)
- Técnicas fundamentadas en la reacción antígeno-anticuerpo manuales.

Bioquímica: orinas

- Fundamento del estudio de la analítica de orina
- Manejo y conocimiento del microscopio para realizar diagnósticos de los distintos líquidos orgánicos
- Análisis automatizado de la orina
- Aprendizaje de cristales, cilindros y células en orina.
- Reconocimiento de las células en los distintos líquidos
- Estudio de cálculos renales y biliares
- Estudio en heces de alteraciones de la digestión y de sangre oculta

Bioquímica: lípidos, marcadores tumorales, hormonas

- Conocer la metodología instrumental y analítica en Bioquímica Clínica especializada
- Evaluar los resultados analíticos y su interpretación clínica
- Elaborar informes y realizar interconsultas clínicas
- Conocer la estructura adecuada del laboratorio de Bioquímica Clínica en los distintos niveles asistenciales para su planificación y control de gasto.
- Conocer técnicas especiales: HPLC, inmunoensayos
- Valoración e interpretación de los resultados analíticos
- Estudio del Metabolismo óseo. Estudio del Metabolismo lipídico
- Estudio e interpretación de los marcadores tumorales séricos.
- Realización e interpretación de los resultados analíticos para el estudio de la función hipofisaria, suprarrenal, función gonadal, fertilidad, función pancreática tanto por las determinaciones basales, como por las pruebas funcionales de estímulo y supresión.

Bioquímica: inmunología

- Conocimientos teóricos de: Inmunología Clínica básica e inmunopatología y patologías en las que mecanismos inmunes intervienen en su desarrollo y patogenia.
- Conocimientos teóricos del fundamento metodológico de las pruebas analíticas automatizadas y manuales que se desarrollan en el laboratorio.

- Practicar correctamente las técnicas empleadas para la detección, identificación y aislamiento de bacterias anaerobias, hongos e interpretar su importancia clínica y epidemiológica.

HABILIDADES

- Toma de muestras para estudios microbiológicos y parasitológicos localizadas en: piel y tejidos, vaginal, uretral, exudados y heridas, hemocultivos, respiratorio y nasofaríngeo, heces, etc.
- Preparación de reactivos, disoluciones, tampones, controles, calibradores, medios de cultivo, reactivos básicos para tinción, etc.
- Procesamiento específico según el tipo de muestra; siembra de medios de cultivo, extensiones y tinciones: Gram, Ziehl-Neelsen, Auramina, etc.
- identificación para despistaje de flora habitual y patógena mediante: Examen microscópico directo, pruebas bioquímicas elementales, Test inmunológicos rápidos, sistemas semiautomáticos de identificación, estudios de sensibilidad microbiana, etc.
- Control de Calidad Bioseguridad
- Realización de técnicas para el estudio de las enfermedades infecciosas y pruebas de susceptibilidad.

LABORATORIO DE HEMATOLOGÍA (Hematimetría)

COMPETENCIAS

- Conocer la fisiopatología de las alteraciones de los hematíes, leucocitos y plaquetas
- Realizar las pruebas de laboratorio de recuento: automatizadas y manuales
- Seleccionar e interpretación de las pruebas en el contexto del paciente
- Conocer, realizar e interpretar las pruebas para el estudio de las anemias

HABILIDADES

- Preparación y examen morfológico de la sangre periférica y de médula ósea.
- Manejo de contadores celulares, citómetro de flujo y métodos de laboratorio para el estudio de: recuento y patología de los hematíes. Anemias. Hemocromatosis y poliglobulias. Recuento y patología de los leucocitos. Conocimiento de la metodología automatizada para la determinación de los distintos parámetros hematimétricos. Estudio de los scattergramas y de las alarmas en situaciones patológicas.
- Conocimiento del microscopio óptico Estudio de la morfología hematológica de sangre periférica.
- Estudio de la morfología normal de los elementos formes de la sangre periférica.
- Estudio de la morfopatología de los hematíes, de serie blanca y de las plaquetas, plaquetas.

LABORATORIO DE HEMATOLOGÍA (coagulación, banco de sangre)

COMPETENCIAS

- Pruebas para el estudio de las alteraciones de las plaquetas

- Pruebas de coagulación y su interpretación
- Fisiopatología de la coagulación y pruebas diagnósticas
- Citometría de flujo y su aplicación
- Principios de la transfusión sanguínea
- Bases teóricas de la transfusión sanguínea. Genética. Sistema inmune. Membrana del hematíe. Grupos sanguíneos.

HABILIDADES

- Las plaquetas y coagulación. Dosificación de anticoagulantes orales. Tipaje sanguíneo, detección de anticuerpos, pruebas cruzadas.
- Protocolo de profilaxis y tratamiento de la enfermedad tromboembólica venosa (TEP-TVP).
- Conocimiento y manejo de los anticoagulantes orales y fármacos antitrombóticos
- Manejo del paciente anticoagulado en su vertiente trombótica y hemorrágica.
- Protocolo de diagnóstico de los estados de hipercoagulabilidad: estudio de trombofilia.
- Conceptos en la práctica de la transfusión. Sensibilización, aglutinación y prueba de la antiglobulina. Pruebas cruzadas. Derivados del plasma.

RESIDENTE DE CUARTO AÑO: R-4

- Genética Molecular (externa) 2 meses
- Citogenética (externa) 2 meses
- Rotación externa por determinar 2 meses
- Inmunología (Estudio de la Histocompatibilidad) 1 mes
- A definir hasta resto de residencia

Sesión de residentes

Sesión bibliográfica del servicio

Sesiones clínicas del Hospital

Autoformación orientada

Curso Calidad Total y EFQM

Curso para residentes de Gestión de laboratorio

Presentar artículo en revista

Participar en proyecto de investigación

LABORATORIO DE GENÉTICA MOLECULAR. CITOGÉNÉTICA

- Conocimiento básico de la Genética Médica
- Conocer, realizar e interpretar las pruebas de biología molecular y sus aplicaciones
- Conocer, realizar e interpretar las pruebas de citogenética en el diagnóstico prenatal.

HABILIDADES

- Técnicas de biología molecular: Enzimas de restricción, PCR, purificación y cuantificación del DNA, secuenciación. PCR en tiempo real: Técnicas de

cuantificación de ADN y ARN. Extracción de DNA y RNA. Amplificación de ácidos nucleicos. Técnicas de hibridación. Microarrays. Técnicas de electroforesis. Transferencia a membrana. Electroforesis bidimensional. Electroforesis de electroenfoque. Secuenciación.

- Método automático. Bancos y bases de datos disponibles en biología molecular: Utilización de bases de datos para genes (genotecas), Utilización de bases de datos para proteínas.
- Técnicas de utilización de sondas fluorescentes en PCR.
- Técnicas de estudio, conservación y cultivo celular.
- Citogenética humana: Obtención de muestras: sangre, líquido amniótico, vellosidades coriónicas. Transporte de muestras. Técnicas: Cultivo celular, Identificación y nomenclatura de los cromosomas. Técnica de hibridación in situ con fluorescencia. FISH.

ROTACIÓN EXTERNA (opcional):

LABORATORIO DE ANDROLOGIA Y REPRODUCCIÓN ASISTIDA COMPETENCIAS

HABILIDADES

- Realización de espermogramas. Técnicas de laboratorio en reproducción asistida: Capacitación espermática. Fecundación in Vitro e Inyección intracitoplasmática (ICSI). Fertilidad en parejas serodiscordantes. Congelación espermatozoides.

ROTACIÓN EXTERNA (opcional):

LABORATORIO METABOLOPATIAS

COMPETENCIAS

- Conocimiento y manejo del programa de cribado poblacional de enfermedades metabólicas congénitas.
- Diagnóstico de las enfermedades metabólicas congénitas, que supone el conocimiento de los signos y síntomas clínicos para poder sugerir los análisis correspondientes para llegar un diagnóstico.

HABILIDADES

- Conocer el manejo de los aparatos y técnicas para las pruebas analíticas en sangre obtenida en disco de papel, condición específica para el cribado poblacional (TSH, fenilalanina y otros aminoácidos).
- Pruebas analíticas para la confirmación diagnóstica de los casos positivos obtenidos en el cribado.
- Conocer todas las técnicas analíticas y los aparatos de lectura para el diagnóstico de las enfermedades metabólicas, en las que se afecta el metabolismo de los hidratos de carbono, los lípidos, los aminoácidos y las enfermedades de depósito.

OTRAS POSIBLES ROTACIONES EXTERNAS OPCIONALES SUGERIDAS:

- Citometría de flujo
- Toxicología
- Laboratorio Screening Neonatal
- ...

ESQUEMA GENERAL DE ROTACIONES (ORDEN SCO/3369/2006)

	R1	R2	R3	R4
Conocimientos clínicos PROGRAMA ESPECIALIDAD	Generales y Bioquímica clínica Estadística	Bioquímica clínica Inmunología	Microbiología y Parasitología Hematología	Hematología y Hemoterapia Genética
Orientación cliente	Organización sanitaria y hospitalaria	Informes de resultados Consentimiento informado	Discusión casos clínicos	Verificar satisfacción y necesidades cliente
Calidad Gestión clínica	Control de calidad	Gestión de procesos	Calidad total Gestión de costes	Modelos de calidad EFQM y otros
Comunicación	Una Sesión bibliográfica servicio	Sesiones bibliográficas	Sesiones interservicios Elaboración de informes	Comunicación a congreso
Investigación	Curso básico de metodología de la investigación	Estadística Participación en proyectos	Participación en proyectos	Orientación a obtención de grado
Metodología científica	Colaborar en trabajo para comunicación	Planteamiento y presentación de comunicación Colaboración en la elaboración de protocolos normalizados de trabajo	Trabajo científico y publicación Revisión sistemática	Trabajo científico y publicación

GUARDIAS

Los residentes realizan guardias de presencia física en el laboratorio de urgencias. Las guardias son una parte fundamental de la labor asistencial y formativa. En las guardias el residente está supervisado por el adjunto que se encuentra de guardia localizada. La responsabilidad de los residentes es progresiva a la largo de todo el periodo de formación, debiendo de estar al final del periodo de residencia capacitados para resolver adecuadamente y de forma autónoma la mayoría de los problemas que puedan surgir.

R1: a partir del tercer mes en el Laboratorio de Urgencias. Cuatro al mes.

R2 R3 R4: cuatro guardias al mes en el Laboratorio de Urgencias.

Los horarios de las guardias son de 15:00 a 8:00 los días laborables y de 8:30 a 8:30 los sábados y festivos.

ACTIVIDADES FORMATIVAS DURANTE LA RESIDENCIA

La Comisión de Docencia organiza cursos para completar la formación básica común a todas las especialidades. La mayoría de estos cursos son obligatorios a efectos de obtener la titulación final.

El hospital realiza dos sesiones mensuales los viernes a las 8:30 horas en el Salón de Actos. Estas sesiones son fundamentales para alcanzar una formación integral, independientemente de la especialidad, ya que, además de aprender sobre casos clínicos de especial interés, permiten conocer el funcionamiento del hospital, el de los servicios o unidades y su interrelación, y la importante actividad de las diferentes comisiones.

Los residentes presentarán y discutirán un caso clínico una vez al mes.

Los residentes participarán en Webinars.

Se recomienda la realización de Cursos de Formación Continuada de las sociedades científicas de la especialidad (SEQC, AEFA, ABM).

INVESTIGACIÓN

El residente durante su periodo de formación, deberá adquirir conocimientos relativos a la Metodología de la Investigación.

El residente tiene la oportunidad de incorporarse a tareas de investigación, pudiendo iniciar su tesis doctoral. Una vez concluido el segundo el segundo año de formación. Tiene la oportunidad de incorporarse a diferentes líneas de investigación que el servicio colabora:

- Estudio NEUMO-NAC
- Colaboración con la línea de investigación en células madre del Centro Vasco de Trasfusión y Tejidos Humanos.

EVALUACIÓN DE LA FORMACIÓN

La evaluación es el motor del aprendizaje y está dirigida a facilitararlo mediante la detección de fortalezas y debilidades y el establecimiento de planes de mejora. Para este tipo de evaluación llamado “**evaluación formativa**”, se utilizan una serie de métodos cualitativos, más abajo mencionados, basados en competencias, que nos permiten obtener una información de múltiples fuentes y con distintos enfoques (evaluación por supervisores, reflexión personal y autoevaluación). Toda esta información está recogida en la **Memoria anual de actividades del residente y evaluación anual del tutor**. Con dicha información el **Comité de Evaluación Anual** emite un informe calificando al residente como No apto, Normal, Destacado o Excepcional en relación al año de rotación evaluado. El tutor es el responsable de la gestión de todo el proceso de formación.

Sistema general de evaluación

El sistema de evaluación está dirigido desde la Comisión de Docencia.

Los métodos de evaluación son:

Evaluación anual

1. Evaluación por el supervisor directo de cada rotación mediante el formulario facilitado por Ministerio de Sanidad y Consumo (disponible en la Intranet del Hospital Galdakao-Usansolo).
2. Entrevistas periódicas documentadas con el Tutor (mínimo 4 al año). Estas entrevistas son periódicas entre el tutor y residente, es de carácter estructurado y esta favorece la autoevaluación y autoaprendizaje.
3. Memoria anual de actividades del residente (equivalente al Libro del Residente) que incluye varios aspectos: reflexión sobre competencias adquiridas y técnicas y procedimientos realizados, docente, de investigación y de otras actividades relacionadas con la profesión.
4. El residente valora la rotación realizada. (disponible en la Intranet del Hospital Galdakao-Usansolo)
5. Informe anual basado anual del Tutor basado en competencias.
6. Valoración anual por el Comité de Evaluación.
7. Cumplimiento de los cursos obligatorios organizados por la Comisión de Docencia
8. Informe anual de valoración

Evaluación final

La evaluación final tiene como objeto verificar que el nivel de competencias adquirido por el especialista en formación durante el periodo de residencia le permite acceder al título de especialista. Se realiza según BOE 262, 2, Noviembre 200, R.D 183/2008 y según el Protocolo para la evaluación anual/final de los médico en formación facilitado por la Comisión de Docencia del Hospital que se encuentra disponible en la intranet del centro.

