Osakidetza

DONOSTIA UNIBERTSITATE OSPITALEA
HOSPITAL UNIVERSITARIO DONOSTIA

SERVICIO DE LABORATORIO

HOSPITAL DONOSTIA

PROGRAMA DE FORMACIÓN DE RESIDENTES

Planificación de las rotaciones a lo largo de los 4 años

Primer año **R1**	**Segundo año** **R2**	**Tercer año** **R3**	**Cuarto año** **R4**
Laboratorio de 24 Horas (Laboratorio Core) 4 meses y medio	**Continuación de la rotación de Hematología** (Laboratorio Core) 4 meses	**Continuación Monitorización de Fármacos, Hemoglobina glicosilada Proteínas y Alergia, HPLC** 2 meses	**Citogenética y Genética Molecular** (Laboratorio de Genética) 6 meses
Servicio clínico Ej: urgencias 15 días	**Hormonas, Marcadores Tumorales** (Laboratorio Core) 6 meses	**Capacitación espermática** **I A C** 1 mes	**Trastornos del Metabolismo Intermediario**. **Espectrometría de Masas** Rotación externa en Laboratorio de Salud Pública de Vizcaya 2 meses
Bioquímica Clínica General (Laboratorio Core) 5 meses	**Monitorización de Fármacos, Hemoglobina glicosilada Proteínas y Alergia, HPLC** 2 meses	**Sección de Calidad** 1 mes	**Elementos Traza, Absorción Atómica**. Rotación externa en Laboratorio de Salud Pública de Guipúzcoa 2 meses
Inicio de la rotación en Hematología (Laboratorio Core) 2 mes		**Microbiología** (Laboratorio de Microbiología) 6 meses	**Rotación Optativa** 2 meses
		Rotación en Inmunología (Laboratorio de Inmunología) 2 mes	

Rotaciones

1 Laboratorio de 24 Horas Está ubicado en el laboratorio Core de Bioquímica

Duración de la rotación: 4 meses

Conocimientos básicos que el residente debe adquirir en esta sección:

- Obtención de las muestras biológicas, preparación del paciente. Tipo de muestras, contenedor adecuado, modo de transporte (tubo neumático). Gestión de muestras en el laboratorio.
- Registro informático de las peticiones urgentes. Petición electrónica. Programas PCH, Omega 3000 y PSM.
- Conocimiento de los métodos analíticos en los que se sustentan las pruebas diagnósticas. Espectrofotometría, Enzimología, Enzimoinmunoensayo, Potenciometría, Citometría de flujo, Osmometría, Microscopía.
- Manejo de calibradores y controles de los métodos analíticos.
- Conocimiento clínico implícito en las pruebas diagnósticas así como de la fisiopatología de:
  -Equilibrio Acido-Base. Gases en sangre.
  -Función miocárdica.
  -Función hepática.
  -Función renal.
  -Sepsis.
  -Diabetes.
  -Etc
- Fármacos: monitorización, intoxicaciones: Digoxina, litio, Paracetamol, Salicilato, antiepilépticos, antibióticos, inmunosupresores…
  Intoxicación por alcohol, drogas de abuso.
- Orina: Estudio de parámetros anormales en la orina. Estudio automatizado del sedimento urinario por citometría de flujo.
- Morfología del hematíe en la orina. Microscopía en campo brillante y en contraste de fases.

- Conocimientos Básicos de Líquidos Biológicos:

  Estudio del laboratorio de los líquidos pleural, LCR, sinovial, pericárdico y peritoneal.
- Conocimientos Básicos de Hematología:

  Principios de Hematimetría automatizada. Recuento celular. Parámetros hematológicos básicos.

  Patología hematológica de urgencias.
- Conocimientos básicos de Coagulación.

  Fisiología de la coagulación.

  Estudio de las vías intrínseca y extrínseca (TP, APTT)

  Control de anticoagulantes.

  Fibrinógeno.

  Estudio de la Fibrinolisis- CID: Dímero D.

Habilidades básicas que el residente debe conseguir en esta sección:

- Ser capaz de controlar la muestra urgente desde la adecuación de la preparación del paciente, ausencia de contraindicaciones, uso del contenedor correcto, transporte de la muestra. Manejo preanalítico de la muestra en el laboratorio.
- Controlar la introducción electrónica de la petición urgente en el sistema informático del laboratorio. Programas Omega y PSM.
- Controlar de forma telemática el itinerario de las muestras de los pacientes en las distintas fases de su proceso analítico.
- Ser capaz de desarrollar y controlar el trabajo que realizan los autoanalizadotes en los que se sustentan las pruebas de diagnóstico del laboratorio de 24 horas: autoanalizadores modulares Cobas 8000, Módulo E, analizadores de gases en sangre, Osmómetro, Citómetros de Flujo, lectores automáticos de tira reactiva de orina, coagulómetros.
- Adquirir la capacidad para dirigir la puesta a punto e inicio de día de dichos autoanalizadores, controlando el mantenimiento diario, la carga

de reactivos calibradores y controles. Realizar las calibraciones y supervisar el control de calidad.

- Detectar y subsanar errores en el funcionamiento de los autoanalizadores.
- Ser capaz de analizar interferencias en la realización de las pruebas diagnósticas.
- Ser capaz de manejar el microscopio óptico en campo brillante.
- Ser capaz de preparar soluciones, reactivos, calibradores y controles.
- Controlar el sistema de archivo de muestras.
- Adquirir los criterios de interpretación y validación de los resultados analíticos urgentes.
- Conocer y comunicar los valores de laboratorio considerados como críticos.
- Conocer el concepto e importancia del tiempo de respuesta y controlarlo.
- Realización e interpretación de pruebas manuales urgentes: Test de embarazo, Paul-Bunnel, Test de Hoesch, Test de APT.
- Resolución de problemas e incidencias en las guardias.
- Búsqueda bibliográfica y consultas en las bases de datos disponibles en el hospital.

Niveles de responsabilidad que el residente debe alcanzar en esta rotación:

Durante el primer mes el residente tendrá un nivel de responsabilidad 3 observando el trabajo desarrollado por un adjunto de la sección. A partir del segundo mes empezará a realizar tareas supervisado por el adjunto de la sección: Nivel 2 de responsabilidad. Las guardias serán bajo la supervisión de un adjunto del laboratorio.

Las responsabilidades que se asumen en una guardia fundamentalmente son:

- Ser responsable de la puesta en marcha de los autoanalizadores supervisando las calibraciones y controles de los métodos de diagnóstico.

- Ser responsable ante las incidencias técnicas que surjan en el funcionamiento de los diversos procesos de automatización del laboratorio (informáticos, analíticos, etc.)

- Ser responsable de la validación clínica de las pruebas diagnósticas.
- Asumir el liderazgo del equipo de trabajo durante la guardia.
- Asumir la interlocución con los clínicos.

2 Servicio clínico: Urgencias

Duración: 15 días – 1 mes

OBJETIVOS:

Relación con el paciente como eje fundamental de la actividad de análisis clínicos

Adquirir la perspectiva de diferentes situaciones clínicas del paciente

Adquirir la aptitud de manejar la Historia clínica del paciente (a nivel informático)

HABILIDADES:

Conocer la petición racional de pruebas analíticas

Conseguir facilidad de comunicación con clínicos y pacientes

RESPONSABILIDAD

No aplica.

Aprenderá todo lo posible en relación a los objetivos indicados observando y escuchado al Residente o Facultativo sin intervención activa por su parte.

3 Bioquímica General. Laboratorio Core

Duración de la rotación: 5 meses

Constituye el núcleo del Laboratorio Core de Bioquímica y comparte procesos con el Laboratorio de 24 Horas.

Conocimientos básicos:

- Adquirir conocimientos sobre las pruebas diagnósticas en muestras de suero, plasma y orina más generales y básicas de un laboratorio de Bioquímica y ampliar las bases que se han adquirido en la rotación en el laboratorio de 24 Horas.
- Control informático de las peticiones analíticas de los pacientes provenientes del hospital así como del ámbito comarcal y del ámbito de la asistencia primaria.
- El control de calidad de las muestras de los pacientes, idoneidad de la preparación del paciente, así como de la obtención y transporte de la muestra. Detección de errores e incidencias.
- Conocimiento de programas informáticos gestores de todos los procesos en el laboratorio. Omega 3000 y PSM.
- Conocimiento de la configuración, manejo y resolución de incidencias de las Plataformas Cobas 8000 y sus módulos.
- Calibraciones y controles de los métodos diagnósticos.
- Resolución de incidencias técnicas de los autoanalizadores.
- Conocimiento de los módulos Preanalíticos RSA y COBAS 8100: Configuración manejo y resolución de incidencias.
- Conocimiento del flujo de muestras de sueros y orinas desde los módulos Pranalíticos hasta el Core 1 y 2 y laboratorios externos y no consolidados.
- Control de los procesos preanalíticos automáticos de las muestras.

- Interferencias en las muestras de los pacientes.
- Variabilidad biológica de las magnitudes diagnósticas.
- Validación de los resultados de las pruebas analíticas.
- Validación de valores pánico. Comunicación urgente de los mismos.
- Conocimiento de las técnicas instrumentales: espectrofotometría, enzimología enzimoinmunoensayo, turbidimetría, potenciometría
- Conocimientos de metrología y sistemas analíticos:
  - Estudio de veracidad de los procedimientos de medida
  - Comparación de métodos analíticos
  - Validación analítica de los procedimientos de medida del laboratorio.

- Conocimiento de los programas de Control de Calidad interno y externo de los métodos analíticos. Aplicación, interpretación y uso de medidas correctoras.
- Conocimientos ampliados de la fisiopatología de:
  - -Metabolismo de los Hidratos de Carbono. Diabetes.
  - -Metabolismo de los Lípidos. Estudio de Hiperlipidemias.
  - -Metabolismo Mineral. Metabolismo del Hierro.
  - -Trastornos electrolíticos.
  - -Metabolismo fosfo-cálcico.
  - -Fisiopatología hepática.
  - -Fisiopatología renal.
  - -Monitorización de Digoxina y Litio.
- Gestión de stock
- Almacenes frigoríficos y de temperatura ambiente robotizados

Habilidades básicas:

- Ser capaz de poner en marcha un autoanalizador.
- Configurar técnicas en los módulos analíticos.
- Tener la destreza de solucionar incidencias técnicas que surjan en el funcionamiento diario de un autoanalizador.
- Conseguir trabajar de forma colaboradora con el equipo de trabajo.
- Preparar reactivos, calibradores y controles. Manejo de balanzas, material volumétrico y sistemas de desionización de agua.
- Conocer y aplicar programas de Control de Calidad interno y externo a los métodos analíticos. Alcanzar los Objetivos de Calidad.
- Validar los resultados de las pruebas diagnósticas teniendo en cuenta su implicación fisiopatológica.
- Capacidad para comunicarse con el entorno clínico para solucionar con rapidez situaciones que así lo requieran.
- Ser capaz de presentar sesiones clínicas relacionadas con la sección.
- Colaborar en trabajos de investigación que se lleven a cabo en la sección.

Nivel de responsabilidad:

El primer mes de la rotación el residente acompañará a los adjuntos de la sección en su actividad diaria (Nivel 3). A partir del segundo mes el residente realizará las tareas de la sección bajo la supervisión de los adjuntos (Nivel 2).

4 Hematología

Duración de la rotación: 7 meses

Conocimientos básicos:

- Estructura y función de la médula ósea y del tejido linfoide.
- Hematopoyesis: Morfología, bioquímica y función de las células sanguíneas.
- Hematíes: Características generales, morfología.
- Estudio diferencial de las causas de anemia.
- Desórdenes del metabolismo del hierro.
- Desórdenes del eritrocito: Poliglobulias, hemoglobinopatías y talasemias.
- Leucocitos. Características generales. Morfología-citoquímica. Patología.
- Estudio de neutropenias.
- Leucemias, diagnóstico.
- Síndromes mieloproliferativos.
- Linfomas: Hodgkin y no Hodgkin.
- Mieloma múltiple y gammapatías monoclonales.
- Hemostasia: Desórdenes de los megacariocitos y plaquetas, morfología y función.
- Coagulación: Bioquímica y factores de coagulación.
- Mecanismo de la coagulación, fibrinolisis y trombosis.
- Control de laboratorio de la terapia anticoagulante y antitrombótica.
- Hemoterapia: Grupos de sangre e Inmunohematología.

Habilidades básicas:

- Evaluar el Control de Calidad de los analizadores hematológicos. Citometría hematológica.
- Adquirir el dominio en la realización del estudio microscópico de frotis de sangre periférica.
- Saber evaluar la calidad analítica de los resultados.
- Interpretar correctamente los parámetros importantes del estado general del paciente: recuento e índices eritrocitarios, recuento leucocitario y recuento plaquetario.
- Adquirir la capacidad para realizar estudios morfológicos de la serie roja, de la serie blanca y plaquetar.
- Interpretar correctamente los parámetros de orientación diagnóstica de la anemia.
- Ser capaz de interpretar los resultados analíticos implicados en la hemostasia primaria: Recuento plaquetar. Valoración de la adhesión plaquetar. Valoración de la agregación plaquetaria, valoración del factor Von Willebrand.
- Adquirir el dominio para realizar el tipaje sanguíneo, la detección de anticuerpos y las pruebas cruzadas.
- Tener la capacidad para interpretar informes.
- Actuar de manera adecuada frente a resultados críticos.
- Tener una comunicación fluida con los clínicos.

Nivel de responsabilidad:

- El primer mes de la rotación el residente acompañará a los adjuntos de la sección en su actividad diaria (Nivel 3). A partir del segundo mes el residente realizará las tareas de la sección bajo la supervisión de los adjuntos (Nivel 2). Terminando realizándolas sin ayuda pero con colaboración del adjunto si precisa (Nivel 1).

5 Hormonas, Marcadores Tumorales y Vitaminas

Duración de la rotación: 6 meses

Conocimientos básicos:

- Gestión y manejo preanalítico de las peticiones y muestras para estudios hormonales y de tumores. Gestión de muestras para el Laboratorio Externo.
- Funcionamiento de los autoanalizadores de la sección: Modular Triple E, Inmmulite 2000, Personal Lab.
- Fundamento técnico de los métodos analíticos: Quimioluminiscencia, Elisa, Enzimoinmunoensayo, Radioinmunoanálisis.
- Control de Calidad Interno y Externo que se aplican a las pruebas analíticas. Programas de Control de Calidad.
- Organización y funcionamiento del Programa de Cribado de Aneuplodias de la Comunidad Autónoma Vasca.
- Conocimiento de la fisiopatología del Sistema Endocrino:
  - -Función Hipotalámica y Adenohipofisaria.
  - -Función Tiroidea.
  - -Corteza Suprarrenal.
  - -Metabolismo Mineral y Oseo.
  - -Función Gonadal.
  - -Embarazo. Cribado Prenatal.
  - -Estudio del Crecimiento. IGF1 (Insulina Growth Factor), IGFBP3 (Proteínas Transportadoras de Factores de Crecimiento.
  - -Función Pancreática Endocrina. Autoinmunidad en la Diabetes.
  - -Autoinmunidad de la Diabetes Tipo 1 (GAD y IA2).
  - -Bioquímica del Cáncer. Marcadores Tumorales.
  - -Pruebas Funcionales Endocrinas.
  - -Vitaminas.

Habilidades básicas:

- Manejar los procesos preanalíticos de las muestras para cuantificar hormonas, marcadores tumorales y vitaminas.
- Iniciar y poner en marcha los autoanalizadores de la sección : Modular Triple E, Inmmulite 2000, analizador elisa Personal Lab.
- Realizar las técnicas de radioinmunoanálisis.
- Calibrar y realizar el Control de Calidad interno y externo de los métodos analíticos. Programas de Control de Calidad. Alcanzar los Objetivos de Calidad
- Realizar y controlar las técnicas manuales de la sección. Cortisol en orina
- Realizar la validación de los resultados basada en sus implicaciones fisiopatológicas.
- Controlar los procesos de las pruebas funcionales dentro del laboratorio.
- Manejar el Programa de Cribado de Aneuplodias Ssdwlab6.
- Conseguir una capacidad de comunicación fluida y colaboración con los endocrinólogos.
- Ser capaz de presentar sesiones clínicas relacionadas con la sección.
- Colaborar en trabajos de investigación que se lleven a cabo en la sección.

6 Monitorización de Fármacos, Drogas de Abuso, Hemoglobina Glicosilada, Proteínas y Alergias HPLC

Duración de la rotación: 4 meses.

Conocimientos básicos:

- Gestión y manejo preanalítico de las peticiones y muestras de la sección. Gestión de muestras para el Laboratorio Externo.
- Conocimientos de las técnicas instrumentales desarrolladas en la sección: Inmunoanálisis de Fluorescencia Polarizada. Nefelometría / Turbidimetría.

Enzimoinmunoensayo. Reacciones Antígeno Anticuerpo. Cromatografía en gel de azarosa. Inmunofijación. Cromatografía HPLC. Técnica Elisa para analíticas de autoinmunidad.

- Iniciación y puesta en marcha de un Nefelómetro / Turbidómetro, de un Analizador de Proteinogramas y de un Analizador HPLC.
- Iniciación y puesta en marcha de los autoanalizadores Integra 800 CTS.y SPA PLUS para medida de niveles de Fármacos. Citostáticos. Hemoglobina Glicada. Inmunosupresores. Drogas de abuso y Proteínas Plasmáticas. Manejo del Inmmulite 2000 y Phadia 250 para el estudio de Alergias.
- Seguimiento de los métodos analíticos mediante procesos de calibración y programas de control de calidad. Objetivos de control de Calidad.
- Validación de resultados basada en sus implicaciones fisiopatológicas. Niveles tóxicos de Fármacos.
- Guías para el manejo analítico de la Diabetes.
- Validación de resultados del enfermo diabético.
- Conocimientos teóricos sobre Monitorización de Fármacos.
- Detección de drogas de Abuso en orina. Interferencias.
- Implicaciones fisiopatológicas de las alteraciones de las Proteínas plasmáticas. Inmunodeficiencias. Estudio de Mielomas. Estudio del sistema Complemento. Crioglobulinemias.
- Estudio del enfermo alérgico.
- Bases teóricas de la Espectroscopia Infrarroja. Estudio de los espectros de infrarrojos característicos de los diferentes tipos de cálculos renales.
- Adquirir los conocimientos acerca de los mecanismos fisiopatológicos y fisicoquímicos subyacentes en la formación de cálculos renales.

Habilidades básicas:

- Capacidad para la puesta a punto de los autoanalizadores de la sección.
- Controlar las calibraciones y controles de los métodos analíticos implantados.
- Manejo de los programas de Control de Calidad
- Preparación para solucionar incidencias técnicas de los autoanalizadores
- Adquirir el criterio fisiopatológico necesario para una correcta validación de los resultados analíticos.
- Comunicación fluida con los clínicos de las especialidades con mayor implicación de la sección
- Ser capaz de manejar el Espectrógrafo de Infrarrojos.
- Ser capaz de interpretar correctamente los espectros de infrarrojos obtenidos en el estudio de la composición de cálculos renales

Nivel de responsabilidad:

- En cada subsección de la rotación el residente prestará ayuda al adjunto durante los primeros días para a continuación realizar las tareas propias de la sección bajo la supervisión del adjunto, terminando realizándolas sin ayuda pero con colaboración del adjunto si precisa.

7 Capacitación Espermática

Duración de la rotación: 1 mes.

Conocimientos básicos:

- Adquirir los conocimientos y habilidades de los métodos de laboratorio para el estudio de la fertilidad, esterilidad y los procedimientos de reproducción asistida.

Habilidades técnicas:

- Ser capaz de realizar Espermiogramas.

- Ser capaz de realizar Capacitaciones Seminales. Recuperaciones Espermáticas (REM).
- Conseguir facilidad de comunicación con los clínicos y los pacientes.

8 Calidad

Duración de la rotación: 1 mes.

Conocimientos básicos:

- Calidad analítica del agua. Sistemas de purificación.
- Conceptos de medida de la calidad de los métodos de diagnóstico implementados en el laboratorio.
- Programas de Control de Calidad instaurados en el Laboratorio.
- Evaluación de la Exactitud y Precisión de los métodos analíticos. Capacidad diagnóstica.
- Establecimiento de Valores de Referencia

Habilidades básicas:

- Ser capaz de controlar los Sistemas de Purificación del Agua.
- Conseguir la precisión en la reconstitución y conservación de Materiales Control. Material Volumétrico.
- Manejar adecuadamente los programas de Control de Calidad instaurados en el laboratorio.
- Conseguir la capacidad para implantar un nuevo Método de Diagnóstico en el laboratorio.
- Adquirir la capacidad para establecer Valores de Referencia de un parámetro.
- Elaborar adecuadamente Procedimientos Normalizados Técnicos.

9 Microbiología

Período de rotación: 6 meses.

Conocimientos básicos:

- Adquirir conocimientos en Diagnóstico Serológico: Toxoplasma, VIH, Hepatitis B y C, Cytomegalovirus (IgG e IgM), Treponema pallidum.
- Diagnóstico por Inmunofluorescencia Indirecta: Chlamydia pneumonie, Micoplasma pneumonie, Legionella pneumonie, Treponema pallidum (FTA), Rubéola.
- Técnica de Elisa para la determinación de Rotavirus y Mononucleosis infecciosa, confirmación del virus de la hepatitis.
- Conocer las técnicas de diagnóstico rápido: Legionella pneumonie en orina, Mononucleosis infecciosa.
- Adquirir conocimientos de infecciones del tracto urinario: cistitis, pielonefritis, infección urinaria asociada a catéter, infección urinaria en el hombre joven, bacteriuria asintomática.
- Conocer los principales agentes implicados en las infecciones del tracto genitourinario: Escherichia Coli, Staphylococus saprophyticus, Klebsiella, Proteus mirabilis y otras.
- Diagnóstico de las infecciones del tracto gastrointestinal. Principales agentes implicados: Salmonella, Shigella, E. Coli, Campylobacter, Clostridium, Vibrio, Yersinia.
- Diagnóstico de las infecciones del tracto genital. Agentes causales de la vaginitis: Candida albicans, Tricomonas vaginalis, Gadnerella vaginalis, Neisseria gonorrhoeae.
- Diagnóstico de las infecciones del tracto respiratorio superior e inferior: Agentes causales: Haemophilus, Streptococo pneumonie, Pseudomona aeruginosa, Candida albicans, Neisseria menigitidis, Grahanella.

- Principales hongos de la piel: levaduriformes, dermatofitos y ambientales.
- Hemocultivos: Tipos de muestra y agentes causales.
- Conocimiento sobre cultivos generales de diferentes muestras: heridas, úlceras, prótesis, líquidos biológicos, biopsias, faringoamigdalar.
- Terapia antimicrobiana. Profilaxis y tratamiento de las enfermedades infecciosas.

Habilidades básicas:

- Manejar las placas y caldos de cultivo de acuerdo con el microorganismo que se pretenda identificar.
- Identificar y cuantificar el agente infeccioso.
- Realizar correctamente un Gram y visualizarlo al microscopio.
- Realizar el estudio de la sensibilidad antibiótica de los microorganismos.
- Ser capaz de realizar identificaciones mediante Inmunofluorescencia Indirecta.
- Manejo y control de autoanalizadores para realizar determinaciones en serología.
- Emitir informes.
- Comunicación fluida con los clínicos.

10 Inmunología

Duración: 2 meses. (3 semanas + 3 semanas + 2 semanas)

Conocimientos en Inmunología

Conceptos básicos de Inmunología

Componentes del Sistema Inmune

Tejido linfoide

Células implicadas en la respuesta Inmune(R I)

Inmunidad innata

Fagocitos, citocinas y respuesta inflamatoria

Complemento

Reconocimiento antigénico

Receptores de las células T y B

Presentación del antígeno. Complejo principal de Histocompatibilidad

Estructura molecular de los anticuerpos, interacción antigeno-anticuerpo

Superfamilia de las inmunoglobulinas

Distribución y funciones de sus isotipos

Diversidad

Sistema inmune adaptativo características

Respuesta inmune humoral

Respuesta mediada por células T.

Para la adquisición de estos conocimientos se le suministrara bibliografía específica en el Servicio.

Desarrollo de habilidades técnicas

Sección de Citometría

Duración: 3 semanas

Tejido linfoide: Maduración celular.

Mediante técnicas de citometría de flujo: fundamentos básicos de la citometría

Maduración de los linfocitos en Medula Ósea y Timo

Órganos linfoides periféricos.

Diagnostico de Leucemias agudas y seguimiento (EMR)

Estudio del inmunofenotípo de adenopatías

Sistema Inmune adaptativo

Respuesta linfocitaria: Subpoblaciones linfocitarias reactivas vs clonales

Generación de células efectoras y de memoria

Respuesta inmune humoral.

Seguimiento de tratamiento con Anticuerpos Monoclonales

Respuestas inmunes inapropiadas

Equilibrio TH1/TH2.

Reacciones de hipersensibilidad: Alergia, Respuesta Inflamatoria

Test de activación de basófilos en reacciones de hipersensibilidad tipo I

Sección de Autoinmunidad

Duración: 3 semanas

Autoinmunidad - Inmunodeficiencias. Rotaciones de Residentes de Análisis Clínicos.

Tolerancia y Autoinmunidad

Tolerancia Central

1. Linfocitos T: Apoptosis, Selección negativa, Selección positiva.
2. Linfocitos B: Delección clonal, Selección negativa, Edición del receptor.

Tolerancia periférica

1. Mecanismos: Delección, Anergia, Ignorancia inmunológica,
2. Supresión Linfocitos T reguladores naturales (nT reg) Linfocitos T reguladores inducidos (I T reg) Linfocitos Tr1, Linfocitos Th3. Linfocitos CD8 reguladores Linfocitos B reguladores.

Técnicas

1.-Inmunofluorescencia.

Anticuerpos antinucleares, Anticuerpos antimitocondriales, Anticuerpos antimúsculo liso, Anticuerpos antiLKM, Anticuerpos anticélula parietal

gástrica, Anticuerpos anticitoplasma de neutrófiilo, Anticuerpos antiendomisio, Anticuerpos antimembrana basal epidérmica, Anticuerpos anti sustancia intercelular.

2.- ELISA

Anticuerpos anti transglutaminasa IgA e IgG, Síndrome antifosfolípido, Anticuerpos anti DNA, Anticuerpos anti factor intrínseco, Anticuerpos anti receptor de Acetil colina. Anticuerpos anti neumococo y anti hemophilus.

3.- Inmunoblot.

Especificidades de los ANA: Sm, RNP, Ro, La, Scl-70, Cenp-B, Jo-1, P-Ribosomal, Histonas,

Inmunodeficiencias

Inmunodeficiencias Primarias

1. Inmunodeficiencias combinadas de linfocitos T y B.
2. Inmunodeficiencias predominantes de anticuerpos.
3. Síndromes bien definidos
4. Enfermedades de los mecanismos reguladores
5. Defectos de fagocitosis
6. Defectos del sistema inmune.
7. Síndromes autoinflamatorios
8. Deficits del complemento

Inmunodeficiencias secundarias

Técnicas

1. Citometría de Flujo: Subpoblacones celulares, Subpoblacionnes de linfocitos B
2. Test de oxidación de basófilos
3. Cultivos celulares: Respuestas linfoproliferativas.

Sección de Histocompatibilidad

Duración 2 semanas

1.-Inmunologia del trasplante:

* Sistemática del estudio de histocompatibilidad en el trasplante alogénico de precursores hematopoyéticos. :

-Gestión de muestras y volantes de petición, identificación y procesamiento en función del protocolo específico de TPH

-Técnicas de tipaje HLA:

-Procesamiento y extracción automatizada de ADN de sangre, buffy coat, leucocitos

-Tipaje HLA de antígenos de clase I: A y B por técnicas serológicas.

-Tipaje HLA de clase I : A*, B*, C* y clase II :DRB1* y DQB1*por técnicas genómicas: PCR-SSP; PCR-SSO con tecnología Luminex; PCR- SBT (Sequence based typing)

-PCR-SSP a tiempo real para tipaje especifico de HLA-B*27. Utilización de colorantes como Sybr green .

- Interpretación de resultados. Nomeclatura HLA. Herencia HLA. Establecer genotipos y haplotipos familiares Grados de compatibilidad HLA. Frecuencias alélicas en la población.

*Quimerismo hematopoyético. Monitorización del TPH mediante PCR t real.

*Acreditación de calidad para un laboratorio de histocompatibilidad

2. Inmunogenetica

* Análisis de la asociación del sistema HLA y la enfermedad autoinmune
* Gen HFE y hemocromatosis hereditaria. Analisis de mutaciones por PCR-t real.
* Estudio del reordenamiento genético del receptor de TCR y los genes de las inmunoglobulinas para el estudio de la clonalidad linfoide mediante PCR - análisis de heteroduplex y PCR-STR.

11 Genética

Período de rotación: 6 meses.

CITOGENÉTICA / CITOGENÉTICA MOLECULAR (3 meses)

Conocimientos básicos:

- Fundamentos de Citogenética Humana y patologías más relevantes.
- Análisis citogenético e identificación de anomalías cromosómicas.
- Diagnóstico citogenético prenatal y postnatal
- Fundamentos de las técnicas de citogenética molecular:
    - FISH (hibridación in situ con fluorescencia)
    - Cariotipo molecular ó arrays

Habilidades básicas:

- Cultivos celulares y preparación de extensiones cromosómicas.
- Realización de tinciones habituales en citogenética.
- Adquirir destreza en microscopía y en manejo del cariotipador automático
- Realización de técnicas FISH en muestras prenatales y postnatales.
- Análisis de aneuplodias mediante QF-PCR.

GENÉTICA MOLECULAR (3 meses)

Conocimientos básicos:

- Conceptos generales de Genética Molecular. Mecanismos moleculares de las enfermedades genéticas y su modo de transmisión.
- Fundamentos de técnicas de diagnóstico molecular.
- Onco-hematología molecular
- Cáncer hereditario de mama/ovario y Sd. Lynch (colon)
- Medicina personalizada y Farmacogenética.
- Diagnóstico molecular de otras enfermedades genéticas
- Manejo de los casos clínicos derivados al Laboratorio; consejo genético

Habilidades básicas:

- Introducción a la extracción de ácidos nucleicos (DNA/RNA)
- Adiestramiento en técnicas de PCR, PCR tiempo real, RFLP, análisis de fragmentos
- Adquirir la capacidad de realizar técnicas de secuenciación automática, búsqueda de mutaciones puntuales, estudio de grandes reordenamientos por MLPA.
- Manejar herramientas y programas informáticos útiles para el diagnóstico genético,

  interpretación de resultados de los diversos estudios moleculares

13 Rotación externa por el Laboratorio de Salud Pública de Vizcaya

Período de rotación: 2 meses.

Conocimientos básicos:

- Bases teóricas de la Espectrometría de Masas.
- Conocimientos de los Trastornos del Metabolismo Intermediario.
- Aminoacidopatías.
- Acidurias Orgánicas.
- Enfermedades Mitocondriales.
- Programa de Cribado Neonatal vigente en la comunidad autónoma.

Habilidades básicas:

- Manejo de un espectrómetro de Masas.
- Capacidad para diagnosticar trastornos del Metabolismo Intermediario, Aminoacidopatías, Acidurias Orgánicas y enfermedades Mitocondriales.
- Comprensión y manejo del funcionamiento del Programa de Cribado Neonatal de la CAV.

14 Rotación externa por el Laboratorio de Salud pública de Guipúzcoa

Periodo de rotación: 2 meses.

Conocimientos básicos:

- Elementos Traza.
- Cálculos renales.

Habilidades básicas:

- Manejo de un analizador de Elementos Traza por Absorción Atómica para determinar su concentración en sangre y líquidos biológicos.

- Manejo de Espectrofotómetro de Infrarrojos para determinar la composición química de los Cálculos Renales.

Generalidades en cada área:

Continuar al tanto de analíticas interesantes en las áreas por las que ya ha pasado.

Realización de sesiones clínicas basadas en los conocimientos adquiridos

Planificación y organización de la actividad formativa en el área:

Teoría de iniciación. Entrega de documentación. Inmersión en la actividad asistencial como oyente. Duración: a determinar según progresión.

Realización del trabajo en el puesto con supervisión. Seguimiento de los conocimientos adquiridos en ese periodo. Duración: a determinar según progresión.

Realización del trabajo sin supervisión. Aclaración de dudas y problemas. Duración: Hasta la finalización del periodo de rotación y lo que quede de residencia si se precisa.

9.- Actividades científicas:

Se promocionará la participación de las siguientes actividades:

- Participación activa de las sesiones que se realizan en el Servicio.
- El manejo de las principales revistas científicas de la especialidad disponibles on line mediante la preparación de sesiones bibliográficas.
- La realización de trabajos de investigación en colaboración con los facultativos de las diferentes secciones del laboratorio.
- Preparación de Comunicaciones a Congresos.
- Participación en Publicaciones en revistas científicas.

- Asistencia a Cursos de Formación Especializada promovidos por Centros especializados y por las Sociedades Científicas de la especialidad.

10.-Programa complementario del Hospital Donostia

Dentro de dicho programa se organizan cursos sobre aspectos generales de la formación de un residente y a los que deberá asistir. Se programan cursos sobre:

- Metodología científica y de Investigación. Lectura crítica de la literatura científica.
- Cursos de Estadística Aplicada.
- Cursos de Comunicación con el Paciente y con otros profesionales.
- Cursos de Gestión Clínica y Calidad.
- Cursos de Informática sobre las herramientas más habituales de Procesamiento de Textos, Programas de Bases de Datos y Bases de Datos Biomédicos.
- Cursos de Bioética.
- Cursos de Medicina Basada en la Evidencia.
- Sesiones Bibliográficas Generales.