
 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	21-09-2010	Tutor	4	14-03-2023	Cap Servei	18-04-2023	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

GUIA O ITINERARI FORMATIU

DE L'ESPECIALITAT D'ANÀLISIS CLÍNIQUES

HOSPITAL UNIVERSITARI GERMANS TRIAS I PUJOL

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	21-09-2010	Tutor	4	14-03-2023	Cap Servei	18-04-2023	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

1. DENOMINACIÓ OFICIAL DE L'ESPECIALITAT I REQUISITS DE TITULACIÓ

1.1. Nom de l'especialitat: Anàlisis Clíniques

1.2. Durada: Quatre anys

1.1. Llicenciatura prèvia: Medicina, Farmàcia, Biologia, Química.

2. DEFINICIÓ I COMPETÈNCIES DE L'ESPECIALITAT


Especialitat que, des del coneixement de la fisiopatologia humana i dels mètodes d'anàlisis de mostres biològiques d'origen humà, té com a missió generar informació d'utilitat per la pràctica clínica en els següents aspectes:

- a) Distingir els estats de salut i malaltia.
- b) Facilitar el diagnòstic diferencial de les malalties.
- c) Establir factors pronòstics de les mateixes.
- d) Ajudar en el seguiment clínic dels pacients.
- e) Assegurar l'eficàcia del tractament administrat.

Per tot això, l'especialista en Anàlisis Clíniques s'integra en un equip multidisciplinari que, juntament amb la resta d'especialistes clínics, col·labora en el procés diagnòstic, en la prevenció de malalties, promoció de la salut i cura del pacient.

Per tal d'aconseguir aquesta finalitat, els especialistes en Anàlisis Clíniques han d'assumir les següents competències:

- a) Elecció del tipus de mostra i indicacions de les condicions preanalítiques per l'estudi de les diferents magnituds del laboratori clínic.
- b) Elecció dels procediments i tècniques del laboratori per l'estudi de les diferents patologies, garantint la qualitat dels mateixos a un cost òptim.
- c) Participació en la posada a punt de mètodes analítics per a la determinació de diferents magnituds bioquímiques i validació dels mateixos en les diferents àrees tècniques del laboratori, durant tot el període de la residència.
- d) Establir circuits de mostres i fluxos de treball òptims per el bon funcionament del laboratori.
- e) Interpretació i validació dels resultats obtinguts en relació amb la situació clínica del pacient.
- f) Coneixement dels requisits de la norma ISO 9001:2015 i ISO 15189, aplicació al treball diari a les seccions.

 Germans Trias i Pujol Hospital	<h2 style="text-align: center;">GUIA O ITINERARI FORMATIU</h2>						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	21-09-2010	Tutor	4	14-03-2023	Cap Servei	18-04-2023	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

- g) Coneixements, aplicació i validació de tècniques de control de qualitat analítica en les diferents seccions de laboratori. Utilització dels programes de control de qualitat internes i externs del laboratori.
- h) Coneixement del sistema de gestió de la qualitat del laboratori, estructura documental, indicadors associats a processos del laboratori. Utilització dels sistema informàtic per la gestió documental. Redacció de procediments específics i tècnics.
- i) Participació com a auditor intern en les auditories internes de qualitat del servei. Contribuir en l'aplicació de les accions de millora contínua.
- j) Desenvolupar competències en l'àmbit dels sistemes informàtics de gestió del laboratori clínic per tal de desenvolupar la capacitat organitzativa, parametrització de tècniques, canvis de circuits i explotació de la informació del sistema de manera útil pel desenvolupament dels indicadors de qualitat i també per l'exportació de dades d'utilitat clínica.
- k) Participar en la implementació de noves tècniques per la investigació i projectes clínics en els que participa el laboratori.
- l) Presentació de comunicacions a congressos i participació en publicacions nacionals i internacionals.

3. OBJECTIUS GENERALS I ESPECÍFICS DE LA FORMACIÓ


I. Coneixement de la metodologia analítica.

- Coneixement dels analitzadors automàtics, de les tècniques semiautomàtiques i dels procediments manuals del laboratori.
- Coneixement del fonament dels mètodes analítics del laboratori.
- Coneixements teòric de les tècniques instrumentals, control de qualitat i valors de referència.
- Capacitació per la resolució de problemes analítics i fonts de error dels resultats del laboratori.
- Capacitació per implementar nous mètodes analítics.
- Coneixement de les noves tecnologies del laboratori clínic.

II. Avaluar els resultats analítics i la seva interpretació diagnòstica.

- Indicacions sobre la utilitat diagnòstica de les proves del laboratori.
- Coneixements teòrics de fisiologia i fisiopatologia humana.
- Coneixement de les alteracions analítiques que es produeixen a les diferents patologies.
- Interpretació semiològica de totes les magnituds que es realitzen al laboratori.

III. Elaborar informes i realitzar interconsultes en relació a dades del laboratori.

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	21-09-2010	Tutor	4	14-03-2023	Cap Servei	18-04-2023	Comissió de docència


FES-IMP-002 Rev.01

- IV. Estar capacitat per treballar en equip.
- V. Adquirir les habilitats per dirigir i controlar cada secció tècnica del laboratori al final del període de rotació per la mateixa.
- VI. Conèixer els principis bàsics i les tècniques d'investigació científica: disseny experimental, posada a punt de mètodes analítics per a la recerca, generar bases de dades, tractament estadístic de resultats i interpretació i discussió dels resultats obtinguts en els projectes d'investigació.
- VII. Conèixer l'estructura organitzativa del laboratori i dels diferents models de laboratoris en els diferents nivells assistencials, amb la finalitat de ser capaç de planificar canvis i millores en funció de les noves tecnologies.
- VIII. Adquirir la cultura de la sostenibilitat del laboratori, participar en la implementació d'eines informàtiques pel control de la demanda i en la elaboració de protocols consensuats amb els clínics.

Competències i habilitats a adquirir durant el període formatiu
<ul style="list-style-type: none"> • Complir amb el programa de formació de residents d'Anàlisi Clíniques. • Complir amb els períodes de rotació establerts en les diferents seccions i serveis. • El responsable de cada unitat (col·laborador docent) ha de proporcionar al resident el programa amb el contingut i objectius de la rotació. Al finalitzar la mateixa, el responsable ha de valorar el grau d'acompliment mitjançant el "full d'avaluació de la rotació del resident" que serà supervisat pel tutor. • Els residents han de participar en les sessions establertes del servei, tant clíniques com bibliogràfiques. Participaren com alumnes i/o com a docents, en els diferents programes formatius organitzats pel laboratori. • Durant els quatre anys de formació, el resident d'Anàlisi Clíniques participarà en projectes d'investigació projecte d'avaluació metodològica i/o d'investigació dut a terme pel laboratori


4. CRONOGRAMA

Any de residència	Rotació	Dispositiu de rotació	Duració
R1	Laboratori d'Atenció Continuada (LAC/urgències): Laboratori d'Atenció continuada. Orines Líquids biològics.	HUGTiP	4 mesos

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	21-09-2010	Tutor	4	14-03-2023	Cap Servei	18-04-2023	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

	Bioquímica-Core: Laboratori Bioquímica general. Immunoassaig Diagnòstic prenatal.	HUGTiP	4 mesos
	Immunologia	HUGTiP	3 mesos
R2	Gestió de Mostres i preanalítica.	HUGTiP	2 mesos
	Qualitat Analítica i Gestió de la Qualitat	HUGTiP	2 mesos
	Proteïnes	HUGTiP	1 mes
	Bioquímica Especial: Hormones	HUGTiP	3 mesos
	Microbiologia	HUGTiP	3 mesos
R3	Microbiologia-2	HUGTiP	4 mesos
	Bioquímica Especial: Biomarcadors malalties cardiovasculars Estudi fertilitat Estudi càlculs urinaris HPLC	HUGTiP	3 mesos
	Hematologia: Hematimetria Hemostàsia	HUGTiP	4 mesos
R4	Hematologia-2: Eritropatologia Estudi Immunofenotipat Citologia especial	HUGTiP	4 mesos

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	21-09-2010	Tutor	4	14-03-2023	Cap Servei	18-04-2023	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

	Biologia molecular/Citogenètica		
	Rotació externa	Centre Extern	3 mesos
	Genètica	HUGTiP	2 mesos
	Consolidació rotació	HUGTiP	2 mesos

5. CONTINGUTS

5.1. Activitats formatives del Pla Transversal Comú: [veure FSE-PL-003](#)

5.2. Activitats formatives específiques (rotacions):

5.1. ROTACIONS PRIMER ANY


Competències i habilitats a adquirir en el 1r. Any

L'objectiu principal durant el primer any de residència consistirà en conèixer el funcionament del laboratori clínic en general i del Laboratori d'Atenció Continuada (LAC) en particular, amb l'objectiu d'assolir amb garanties el maneig de les guàrdies.

Durant aquest any, el resident es formarà en àrees fonamentals del laboratori clínic com són la gestió de mostres, la bioquímica general de sèrum i orines, l'urinaàlisis i el sediment urinari, l'equilibri àcid-base i els líquids biològics, principalment. Adquirint una responsabilitat progressiva en les diferents àrees. Aprofundiren en el coneixement de de la fisiologia i fisiopatologia de les principals patologies relacionades amb la urgència mèdica, així com la utilitat de determinades magnituds de laboratori.

S'iniciaren en la interpretació i avaluació dels principals mètodes analítics disponibles en el laboratori, les incidències preanalítiques més freqüents i la valoració i seguiment del control de qualitat analític. Tanmateix, es familiaritzaren amb el Sistema Informàtic del Laboratori (SIL) com els diferents programes de consulta d'història clínica.

Des de l'inici de la rotació i durant els quatre anys de la residència, de manera progressiva els residents adquiriren coneixement per formar-se i formar part de la gestió integral de la qualitat de tot el laboratori, tant en el control de qualitat analítica com en el àrea de la qualitat documental.


 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	21-09-2010	Tutor	4	14-03-2023	Cap Servei	18-04-2023	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

Durant aquest any els residents s'iniciaren en la participació de sessions del servei, tant clíniques com bibliogràfiques. A la vegada, sempre que sigui possible s'implicaren en algun projecte d'avaluació metodològica i/o d'investigació dut a terme pel laboratori.

- Objectius d'aprenentatge per rotacions:

Rotació	Objectius d'aprenentatge a adquirir en el 1r. any
Laboratori d'Atenció Continuada (LAC/urgències): Laboratori d'Atenció continuada. Orines Líquids biològics.	<p>Conèixer la rutina diària del Laboratori d'Atenció Continuada (LAC).</p> <p>Conèixer la fisiologia, fisiopatologia i utilitat clínica de les magnituds que s'analitzen.</p> <p>Conèixer els aspectes analítics de les magnituds que s'analitzen en el LAC.</p> <p>Adquirir autonomia pel maneig dels diferents analitzadors.</p> <p>Adquirir autonomia per interpretar i validar les magnituds que s'analitzen en el LAC.</p> <p>Aplicar els aspectes bàsics de la Gestió Integral de la Qualitat.</p> <p>Utilitzar el software SAP i Modulab Gold.</p> <p>Conèixer els circuits preanalítics establerts per a l'estudi de les orines.</p> <p>Utilitzar l'Automate per a la classificació de les orines.</p> <p>Aprendre el funcionament de l'Aution Max i el Sedimax.</p> <p>Aplicar els criteris per a la sembra d'urocultius així com el funcionament de l'Autoplak.</p> <p>Interpretar l'urinoanàlisi i el sediment d'orina mitjançant la microscòpia digital i òptica.</p> <p>Conèixer l'etiopatogènia de les principals alteracions presents al sediment d'orina.</p> <p>Identificar la presència d'hematies dismòrfics.</p> <p>Conèixer els diferents tipus de líquids biològics i la seva etiopatogènia.</p> <p>Saber realitzar el recompte cel·lular en càmera de Neubauer i valorar l'automàtic.</p> <p>Utilitzar els diferents algorismes establerts per a l'estudi de líquids biològics.</p> <p>Realitzar la valoració del Cytospin. Identificar els principals</p>


 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	21-09-2010	Tutor	4	14-03-2023	Cap Servei	18-04-2023	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

	<p>elements cel·lulars.</p> <p>Reconèixer les característiques citològiques associades a processos de malignitat.</p> <p>Interpretar els resultats bioquímics. Conèixer els criteris de Light i les seves limitacions.</p> <p>Interpretar els resultats i emetre un informe final ajudant a l'orientació diagnòstica.</p>
<p>Bioquímica-Core:</p> <p>Laboratori Bioquímica general.</p> <p>Immunoassaig</p> <p>Diagnòstic prenatal.</p>	<p>Conèixer la rutina diària de cadena del Laboratori Core Bioquímica (LCB).</p> <p>Conèixer els aspectes analítics de les magnituds bioquímiques que s'analitzen al LCB.</p> <p>Conèixer els fonaments de l'immunoassaig així com la seva interpretació i limitacions.</p> <p>Conèixer la fisiologia, fisiopatologia i utilitat clínica de les magnituds bioquímiques.</p> <p>Assolir autonomia per interpretar i validar les magnituds bioquímiques al LCB.</p> <p>Aplicar els aspectes bàsics de la Gestió Integral de la Qualitat</p> <p>Conèixer i efectuar el Protocol de Diagnòstic Prenatal d'anomalies congènites al LCB.</p>
<p>Immunologia</p>	<p>Conèixer les diferents tècniques aplicades a les diferents seccions del laboratori d'immunologia</p> <p>Maneig autònom dels autoanalitzadors de les seccions</p> <p>Realització de la lectura i interpretació de les tècniques manuals</p> <p>Realització de la tècnica i interpretació de les proves semimanuals</p> <p>Valoració de la indicació de les peticions mitjançant revisió de llistes de treball</p> <p>Conèixer l'etiopatogènia, diagnòstic i tractament de les síndromes avaluades a l'àrea.</p>


- Continguts (omplir la taula següent):

ROTACIONS R1

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	21-09-2010	Tutor	4	14-03-2023	Cap Servei	18-04-2023	Comissió de docència


FES-IMP-002 Rev.01

Especialitat/ Rotació	Temps	CONTINGUTS		ACTIVITATS
		TEÒRICS	PRÀCTICS	
Laboratori d'Atenció Continuada (LAC/urgències): Laboratori d'Atenció continuada. Orines Líquids biològics.	4 m	<p>Tècniques d'obtenció de mostres</p> <p>Formació en els principals mètodes analítics.</p> <p>Interpretació de resultats de l'equilibri àcid/base i gasometries.</p> <p>Valoració del control de qualitat intern.</p> <p>Valoració de les magnituds bioquímiques relacionades amb la urgència.</p> <p>Comunicació de valors crítics.</p> <p>Interpretació de l'urianàlisis i el sediment urinari.</p> <p>Conèixer els diferents algorismes establerts per a l'estudi de líquids biològic.</p> <p>Valoració global del la morfologia dels líquids biològics. Identificar els principals elements cel·lulars i les seves característiques citològiques.</p>	<p>Adquirir autonomia en els diferents analitzadors de la secció.</p> <p>Processament de gasometries.</p> <p>Maneig de proves manuals d'immunocromatografia.</p> <p>Elaboració d'una instrucció o procediment específic.</p> <p>Realització del recompte cel·lular en càmera de Neubauer i interpretar els resultats obtinguts per l'autonalitzador hematològic.</p>	<p>Participació en sessions</p> <p>Tutoria</p> <p>Acompanyament de l'assistència amb adjunt</p> <p>Responsabilitat progressiva.</p>
Core-Bioquímica: Laboratori Bioquímica general. Immunoassaig Diagnòstic prenatal.	4 m	<p>Coneixement teòric del funcionament de tots els mòduls de la cadena del laboratori.</p> <p>Conèixer els protocols d'avaluació de sistemes analítics i els conceptes de imprecisió, linealitat, límit de detecció, error</p>	<p>Posada en marxa de cadena i verificació de les connexions informàtiques.</p> <p>Maneig de tot el circuit de cadena des de la incorporació del tubs fins els seu emmagatzematge.</p>	<p>Participació en sessions</p> <p>Tutoria</p> <p>Acompanyament de l'assistència amb adjunt</p>

 Germans Trias i Pujol Hospital	<h2 style="text-align: center;">GUIA O ITINERARI FORMATIU</h2>						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	21-09-2010	Tutor	4	14-03-2023	Cap Servei	18-04-2023	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

		<p>sistemàtic, practicabilitat.</p> <p>Criteris de validació de calibracions, controls i resultats de pacients.</p> <p>Assolir autonomia per interpretar i validar les magnituds bioquímiques que s'analitzen al LCB.</p> <p>Coneixement teòric dels diferents mètodes d'immunoassaig.</p> <p>Criteris de validació de marcadors tumorals i hormones.</p> <p>Conèixer les principals interferències en els mètodes d'immunoassaig.</p> <p>Justificació dels programes de cribratge prenatal.</p> <p>Definició i abasts del programa del diagnòstic prenatal.</p> <p>Conèixer els marcadors bioquímics d'aneuploidies.</p> <p>Conèixer els marcadors ecogràfics</p> <p>Interpretació dels resultats obtinguts per el cribratge prenatal.</p>	<p>Participació del simulacre d'activació del pla de contingència per avaria de cadena.</p> <p>Posada en marxa dels autoanalitzadors d'immunoassaigs.</p> <p>Realització i validació de cribratges prenatals.</p> <p>Càlcul dels programes informàtics (SBP Soft: SsdLab).</p>	<p>Responsabilitat progressiva.</p>
Immunologia	3 m	<p>Coneixements d'Immunologia cel·lular.</p> <p>Coneixements d'Immunoquímica.</p> <p>Coneixements d'immunoal·lèrgia.</p> <p>Coneixements d'Autoimmunitat.</p> <p>Coneixements d'Histocompatibilitat</p>	<p>Protocols de tinció i anàlisi mitjançant cistometria de flux.</p> <p>Tècniques principals de l'àrea d'Immunoquímica.</p> <p>Anticossos anti- HLA. HLA-malaltia.</p>	<p>Participació en sessions del Servei d'Immunologia.</p> <p>Nivell de participació: ajudant</p>

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	21-09-2010	Tutor	4	14-03-2023	Cap Servei	18-04-2023	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

--	--	--	--	--

5.2. ROTACIONS SEGON ANY

Competències i habilitats a adquirir en el 2n. any

Durant el segon any, el resident de adquirirà l'autonomia necessària per a dur a terme el programa de guàrdies.

El resident de segon any, adquirirà una responsabilitat progressiva en les diferents seccions amb l'objectiu de responsabilitzar-se durant l'últim període formatiu. A més, el resident d'Anàlisi Clíniques es formarà per assolir la capacitat per la resolució de problemes analítics i fonts de error dels resultats del laboratori, i la capacitat per implementar nous mètodes analítics.


Aprofundirà la seva formació a l'àrea del control de la qualitat i de la gestió de mostres, adquirint la capacitat per responsabilitzar-se de les seccions. Iniciarà la seva formació en l'àrea de la bioquímica especial.

A més de les competència assolides en el camp de la bioquímica, el resident d'Anàlisi Clíniques iniciarà rotacions específiques en el servei de microbiologia.

Durant aquest any els residents continuaren en la participació activa de sessions del servei, tant clíniques com bibliogràfiques. A més realitzaren en primera persona l'elaboració d'un estudi/projecte amb l'objectiu de poder presentar-ho a un congrés nacional i/o internacional. Durant el segon any de residència el resident d'Anàlisi Clíniques clínica assistirà al Congrés Nacional del Laboratori Clínic.


- Objectius d'aprenentatge per rotacions:

Rotació	- Objectius d'aprenentatge per rotacions: a adquirir en el 2n any
Gestió de Mostres i preanalítica.	Realitzar la gestió (presa de decisions, responsabilitat) dels Centres Externs Realitzar la gestió (presa de decisions, responsabilitat) dels circuits habituals preanalítica Realitzar la gestió absoluta de les incidències fase pre-preanalítica (centres externs) Realitzar la gestió completa de les incidències fase preanalítica (interna)

 Germans Trias i Pujol Hospital	<h2 style="text-align: center;">GUIA O ITINERARI FORMATIU</h2>						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	21-09-2010	Tutor	4	14-03-2023	Cap Servei	18-04-2023	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

	<p>Conèixer la definició, implementació i desenvolupament de nous circuits, projectes</p> <p>Realitzar la Gestió documental</p> <p>Conèixer la rutina diària de la secció.</p> <p>Conèixer el funcionament dels equips de l'àrea, així com els fonaments de la seva configuració (identificació de mostres, definició de rutes, definició de alíquotes, etc.).</p> <p>Conèixer com s'organitza una àrea de gestió de mostres.</p>
<p>Qualitat Analítica i gestió de la qualitat</p>	<p>Revisar les especificacions de qualitat del procés analític</p> <p>Coneixement dels programes de Qualitat externs (PCQLC, EQAS i UKNEQAS)</p> <p>Elaborar un procediment normalitzat de treball (PNT) per a la verificació/validació de mètodes analítics.</p> <p>Gestionar els diferents programes de control intern del laboratori (Unity Real Time)</p> <p>Responsabilitzar-se en la gestió del control de qualitat intern/extern</p> <p>Gestionar els indicadors de qualitat analítica</p> <p>Participar en el desenvolupament i control del sistema de qualitat. ISO 9001 i 15189.</p> <p>Conèixer i manegar els sistemes documentals.</p> <p>Conèixer la documentació associada a la direcció clínica.</p> <p>Realitzar la detecció, gestió i maneig de No-Conformitats.</p> <p>Gestionar la planificació del canvi.</p> <p>Definir riscos/oportunitats. Planificació i desenvolupament.</p> <p>Conèixer i manegar la documentació relacionada amb els equips principals i auxiliars.</p>
<p>Proteïnes</p>	<p>Conèixer l'etiologia, diagnòstic i realitzar el seguiment de les gammapaties monoclonals.</p> <p>Interpretar el proteïnograma i el uroproteïnograma.</p> <p>Conèixer la fisiopatologia de la proteïnúria. Realitzar el diagnòstic bioquímic de la proteïnúria.</p> <p>Conèixer les proteïnes específiques i oligoelements.</p>
<p>Bioquímica Especial:</p> <p>Hormones</p>	<p>Conèixer les característiques preanalítiques i analítiques de les mostres processades.</p>

 Germans Trias i Pujol Hospital	<h2 style="text-align: center;">GUIA O ITINERARI FORMATIU</h2>						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	21-09-2010	Tutor	4	14-03-2023	Cap Servei	18-04-2023	Comissió de docència


FES-IMP-002 Rev.01

	<p>Conèixer les indicacions de les proves funcionals hormonals i saber interpretar-les.</p> <p>Interpretar i validar els resultats dels immunoassajos.</p> <p>Descartar interferències.</p> <p>Realitzar l'extracció d'esteroides amb solvents orgànics.</p> <p>Conèixer l'etiopatogènia de les principals anomalies dels eixos hormonals.</p> <p>Realitzar l'avaluació del seguiment dels pacients en tractament hormonal.</p>
Microbiologia	<p>Realitzar el transport i processament de les mostres en Microbiologia.</p> <p>Comprendre el procés infecció. Epidemiologia, etiopatogènia i prevenció.</p> <p>Manegar les situacions clíniques. Diagnòstic i tractament en Microbiologia.</p>

- Continguts (omplir la taula següent):


ROTACIONS R2

Especialitat/ Rotació	Temps	CONTINGUTS		ACTIVITATS
		TEÒRICS	PRÀCTICS	
Gestió de Mostres i preanalítica.	2 m	<p>Conèixer els diferents circuits establerts per a la gestió de les diferents mostres obtingudes (sèrum, plasma, orina, femtes, etc.)</p> <p>Familiaritzar-se amb els diferents tipus de petició.</p> <p>Conèixer les principals variables preanalítiques i com poden interferir a la valoració de resultats.</p> <p>Conèixer la gestió de les principals incidències preanalítiques.</p>	<p>Gestió i maneig bàsics dels programes relacionats amb la gestió de mostres.</p> <p>Gestió d'incidències per als diferents tipus de mostres.</p>	<p>Participació en sessions</p> <p>Tutoria</p> <p>Acompanyament de l'assistència amb adjunt</p> <p>Responsabilitat progressiva.</p>

 Germans Trias i Pujol Hospital	<h2 style="text-align: center;">GUIA O ITINERARI FORMATIU</h2>						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	21-09-2010	Tutor	4	14-03-2023	Cap Servei	18-04-2023	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

Control de Qualitat i Gestió de la qualitat	2 m	<p>Concepte de control de qualitat i de garantia de qualitat.</p> <p>Control de qualitat intra-laboratori i validació de sèries analítiques.</p> <p>Variació analítica i extra-analítica. Variació biològica.</p> <p>Especificacions de qualitat i la seva aplicació en la fase analítica.</p> <p>Control de qualitat extern o inter-laboratoris. Programes d'avaluació externa de la qualitat.</p> <p>Valor de referència del canvi i/o delta check: definició i aplicabilitat en el laboratori.</p>	<p>Participació en el programa de qualitat intern i extern.</p> <p>Participació en el programa informàtic de gestió de qualitat.</p> <p>Avaluació dels indicadors de la qualitat analítica.</p> <p>Interpretació i validació d'informes de resultats de control de qualitat intern i extern.</p>	<p>Participació en sessions</p> <p>Tutoria</p> <p>Acompanyament de l'assistència amb adjunt</p> <p>Responsabilitat progressiva.</p> <p>Elaboració d'informes de control de qualitat.</p>
Proteïnes	1 m	<p>Etiologia, diagnòstic i seguiment de les gammapaties monoclonals</p> <p>Fisiopatologia de la proteïnúria. Diagnòstic bioquímic de la proteïnúria.</p> <p>Monitorització de fàrmacs immunosupressors en pacients trasplantats.</p> <p>Proteïnes específiques y oligoelements.</p> <p>Estudi de fertilitat mitjançant seminograma. Capacitació espermàtica.</p>	<p>Interpretació del proteïnograma y del uro-proteïnograma</p> <p>Preparació y processament de las mostres para la determinació de fàrmacs immunosupressors.</p> <p>Realització de seminogrames.</p>	<p>Participació en sessions</p> <p>Tutoria</p> <p>Acompanyament de l'assistència amb adjunt</p> <p>Responsabilitat progressiva.</p> <p>Participació en les reunions del comitè de Mieloma Múltiple de l'Hospital.</p>
Bioquímica Especial	3 m	<p>Conèixer les característiques preanalítiques i</p>	<p>Realització de tècniques de immunoassaig.</p>	<p>Participació en sessions</p>


 Germans Trias i Pujol Hospital	<h2 style="text-align: center;">GUIA O ITINERARI FORMATIU</h2>						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	21-09-2010	Tutor	4	14-03-2023	Cap Servei	18-04-2023	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

		<p>analítiques de les mostres processades al àrea.</p> <p>Conèixer les indicacions de las proves funcionals hormonals i saber interpretar-les.</p> <p>Saber interpretar i validar els resultats d'immunoassajos.</p> <p>Etiopatogènia de les principals anomalies dels eixos hormonals.</p> <p>Avaluació del seguiment dels pacients en tractament hormonal</p> <p>Indicacions dels biomarcadors en les malalties cardiovasculars.</p>	<p>Saber com descartar interferències.</p> <p>Extracció d'esteroides amb solvents orgànics.</p> <p>Comunicació de valors rellevants als clínics.</p>	<p>Tutoria</p> <p>Acompanyament de l'assistència amb adjunt</p> <p>Responsabilitat progressiva.</p>
Microbiologia	2 m	<p>Obtenció de transports i processament de les mostres en Microbiologia.</p> <p>Comprendre el procés infecció. Epidemiologia, etiopatogènia i prevenció.</p> <p>Maneig de les situacions clíniques. Diagnòstic i tractament en Microbiologia.</p> <p>Maneig autònom dels autoanalitzadors de les seccions.</p> <p>Coneixements en infeccions urinàries.</p> <p>Coneixements en infeccions de transmissió sexual.</p>	<p>Tècniques convencionals de bacteriologia: examen microscòpic.</p> <p>Sembra de mostres en diferents medis.</p>	<p>Participació en sessions del Servei d'Immunologia.</p> <p>Nivell de participació: ajudant</p>

5.3. ROTACIONS TERCER ANY

Competències i habilitats a adquirir en el 3r. any

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	21-09-2010	Tutor	4	14-03-2023	Cap Servei	18-04-2023	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01


Durant el tercer any de residència, el resident d'Anàlisis Clíniques Clínica completarà la seva formació a l'àrea de la microbiologia i aprofundirà coneixements en l'àrea de la Bioquímica especial. En aquesta secció, adquirirà i profunditzarà coneixements a l'àrea de marcadors tumorals, hormones, proves funcionals, marcadors cardíacs, valoració de càlculs urinaris i estudi de seminogrames, entre d'altres. A més adquirirà coneixements en cromatografia líquida d'alta resolució (HPLC) i complementarà els seus coneixements en tècniques d'immunoassaigs.

Durant el tercer any de residència s'iniciarà la formació en Hematologia, adquirint els coneixements i capacitació necessària per a la valoració d'hemogrames i interpretació dels frotis de sang perifèrica, principalment.

Totes aquestes competències són aproximades i s'adquiriran paulatinament durant els pròxims dos anys. El facultatiu especialista responsable de l'àrea serà qui decidirà en últim moment el grau de supervisió i responsabilitat del resident en les tasques assignades, segons la seva capacitat i habilitats.

- Objectius d'aprenentatge per rotacions:

Rotació	Objectius d'aprenentatge a adquirir en el 3r any
Microbiologia-2	<p>Llegir e interpretar els cultius i antibiogrames de les àrees a estudi.</p> <p>Manegar de manera autònoma els autoanaltzadors de les seccions.</p> <p>Conèixer tècniques de diagnòstic molecular. Aplicacions, limitacions e interpretació.</p> <p>Conèixer les diferents tècniques aplicades en serologia per l'estudi de les infeccions.</p>
Bioquímica Especial: Biomarcadors malalties cardiovasculars Estudi fertilitat Estudi càlculs urinaris HPLC	<p>Analitzar i interpretar els biomarcadors cardíacs</p> <p>Analitzar de càlculs renals i magnituds litogènics en orina</p> <p>Realitzar tècniques manuals espectrofotomètriques</p> <p>Realitzar la determinació de vitamines per HPLC</p> <p>Analitzar el seminograma i capacitació espermàtica</p>
Hematologia:	<p>Conèixer les principals tecnologies utilitzades en la determinació de l'hemograma.</p>


 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	21-09-2010	Tutor	4	14-03-2023	Cap Servei	18-04-2023	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

Hematimetria Hemostàsia	<p>Conèixer els criteris establerts per a la revisió del frotis de sang perifèrica.</p> <p>Descriure les alteracions morfològiques de les sèries hematopoètiques en sang perifèrica.</p> <p>Interpretar les diferents alarmes proporcionades pels analitzadors hematològics.</p> <p>Valorar i interpretar l'hemograma en base a diferents patologies.</p> <p>Reconèixer les interferències preanalítiques i analítiques en l'hemograma.</p> <p>Conèixer els principals mètodes per a la valoració de la hemostàsia bàsica i especial</p>
--	--

- Continguts (omplir la taula següent):

Especialitat/ Rotació	Temps	CONTINGUTS		ACTIVITATS
		TEÒRICS	PRÀCTICS	
Microbiologia-2	4 m	Lectura e interpretació de cultius i antibiogrames de les àrees a estudi. Coneixements en infeccions respiratòries i micobacteries. Conèixer les tècniques de diagnòstic molecular. Aplicacions, limitacions e interpretació. Conèixer les diferents tècniques aplicades en serologia per l'estudi de les infeccions. Coneixements en virologia.	Tècniques convencionals de micologia: examen microscòpic. Sembrada de mostres en diferents medis. Interpretació d'antibiogrames.	Participació en sessions del Servei de microbiologia. Nivell de participació: ajudant
Bioquímica Especial: Biomarcadors malalties cardiovasculars	3 m	Indicacions dels biomarcadors en les malalties cardiovasculars. Fisiopatologia associada a la formació dels	Anàlisi morfològic i per espectrometria IR dels càlculs urinaris. Realització de tècniques d'espectrofotometria manual.	Tutoria Acompanyament de l'assistència amb adjunt


 Germans Trias i Pujol Hospital	<h2 style="text-align: center;">GUIA O ITINERARI FORMATIU</h2>						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	21-09-2010	Tutor	4	14-03-2023	Cap Servei	18-04-2023	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

Estudi fertilitat Estudi càlculs urinaris HPLC		<p>càlculs urinaris.</p> <p>Interpretació de les concentracions plasmàtiques de vitamines.</p> <p>Coneixement bàsic dels principals desordres metabòlics.</p> <p>Interpretació de polimorfismes genètics.</p>	<p>Processament de mostres per HPLC i resolució de problemes en tècniques de separació.</p> <p>Extracció de DNA y tècniques de PCR Real Time.</p>	<p>Responsabilitat progressiva.</p> <p>Participar en l'activitat del àrea de Bioquímica Especial.</p>
Hematologia: Hematimetria Hemostàsia	4 m	<p>Conèixer les principals tecnologies utilitzades en la determinació de l'hemograma.</p> <p>Conèixer els diferents fluxos de treball establerts a la secció.</p> <p>Conèixer els criteris establerts per a la revisió del frotis de sang perifèrica.</p> <p>Descriure les alteracions morfològiques de les sèries hematopoètiques en sang perifèrica.</p> <p>Interpretar les diferents alarmes proporcionades pels analitzadors hematològics.</p> <p>Valorar i interpretar l'hemograma en base a diferents patologies.</p> <p>Reconèixer les interferències preanalítiques i analítiques en l'hemograma.</p>	<p>Processament de mostres pels analitzadors hematològics.</p> <p>Realització d'extensions de sang perifèrica.</p> <p>Elaboració de casos clínics.</p> <p>Participació en els projectes de la secció.</p>	<p>Tutoria</p> <p>Acompanyament de l'assistència amb adjunt</p> <p>Responsabilitat progressiva.</p> <p>Participació a la sessió conjunta de casos clínics amb el servei d'hematologia.</p>

5.4. ROTACIONS QUART ANY

Competències i habilitats a adquirir en el 4t. any

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	21-09-2010	Tutor	4	14-03-2023	Cap Servei	18-04-2023	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

Durant el quart any de residència, el resident d'Anàlisis Clíniques Clínica completarà la seva formació a l'àrea de la hematologia rotant per àrees especials com són l'immunofenotip, citologia de moll d'ós, citogenètica o biologia molecular, entre d'altres, amb fi d'englobar el procés diagnòstic de les principals patologies hematològiques.

El resident de quart any podrà aprofundir en àrees concretes del laboratori, participant en el disseny d'algoritmes diagnòstics i mètodes analítics. Així mateix podrà formar part d'estudis d'investigació clínica i / o metodològica i dur a terme formació de personal, tant resident com a facultatiu

El coneixement en àrees que no estiguin ben desenvolupades al laboratori del nostre hospital s'adquiriran mitjançant rotació externa en centres nacionals o estrangers que estiguin acreditats per formar en aquestes àrees (fertilització in vitro, toxicologia, metabolopaties, farmacogenètica, etc.). Durant el 4rt any de residència el resident podrà realitzar les rotacions externes en funció dels interessos professionals. Aquest període de formació externa engloba inicialment 3 mesos, a distribuir en una o varies rotacions.


L'últim període formatiu implica la consolidació d'una àrea concreta del laboratori, a definir entre el/la tutor/a i el resident, amb l'objectiu de responsabilitzar-se complement de la secció escollida. Aquest últim període implica l'aplicació de totes les capacitacions adquirides durant la residència (control de qualitat, gestió d'ela documentació, interpretació de resultats, implantació de nous analitzadors o tècnica del laboratori, gestió d'incidències, valoració global, etc.) en la secció.

A més durant el quart any, el resident tindrà la capacitat de conèixer l'estructura organitzativa del laboratori i dels diferents models de laboratoris en els diferents nivells assistencials, amb la finalitat de ser capaç de planificar canvis i millores en funció de les noves tecnologies.

Durant el quart any de residència el resident d'Anàlisis Clíniques clínica assistirà al Congrés Nacional del Laboratori Clínic.

- Objectius d'aprenentatge per rotacions:

Rotació	- Objectius d'aprenentatge a adquirir en el 4rt any
Hematologia	Realitzar la valoració estudi d'anèmies Realitzar l'estudi morfologia eritroide Realitzar l'estudi de membranopaties i hemoglobínopaties Aplicar les tècniques citogenètiques en l'estudi d'hemopaties malignes i prenatal


 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	21-09-2010	Tutor	4	14-03-2023	Cap Servei	18-04-2023	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

	<p>Aplicar les tècniques de biologia moleculars en hemopaties</p> <p>Interpretar els aspirats moll d'ós, empremtes ganglionars.</p>
Rotació externa	A definir segons centre extern i rotació
Genètica	<p>Conèixer els tipus de mostres, singularitat de cadascuna i els tests genètics</p> <p>Conèixer els aspectes preanalítics de les mostres i els paràmetres que s'analitzen</p> <p>Conèixer les diferents tècniques que s'utilitzen per fer els tests genètics</p> <p>Realitzar les tècniques (extracció àcids nucleics, PCR, gel agarosa, Sanger)</p> <p>Adquirir autonomia per interpretar i validar els resultats</p> <p>Manegar el programari Pandora i Progeny.</p>
Consolidació	A definir segons àrea de rotació seleccionada.

- Continguts (omplir la taula següent):

Especialitat/ Rotació	Temps	CONTINGUTS		ACTIVITATS
		TEÒRICS	PRÀCTICS	
Hematologia	4 m	<p>Eritropatologia. Valoració d'estudi d'anèmies i hemoglobinopaties.</p> <p>Coneixements en citologia especial de moll d'ós.</p> <p>Fonaments en immunofenotipat.</p> <p>Fonaments en immunoematologia</p> <p>Fonaments ens citogenètica i biologia molecular.</p>	<p>Interpretació estudi d'hemoglobinopaties.</p> <p>Interpretació estudi d'anèmies.</p> <p>Processament de mostres per citometria de flux.</p> <p>Interpretació de panells d'anticossos irregulars.</p>	<p>Nivell de participació: ajudant</p> <p>Acompanyament de l'assistència amb adjunt</p>
Rotació externa	3 m	A definir segons àrea de rotació sol·licitada (toxicologia, metabolopaties, fecundació in vitro, etc.)	A definir amb el centre receptor.	Presentació formació externa al servei.

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	21-09-2010	Tutor	4	14-03-2023	Cap Servei	18-04-2023	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

Genètica	2 m	<p>Fonaments en tècniques de biologia molecular i genètica.</p> <p>Fonaments en tècniques d'amplificació de DNA i RNA.</p> <p>Fonaments en NGS.</p> <p>Interpretació d'estudis genètics.</p> <p>Coneixements en el consell genètic.</p>	<p>Preparació de tècniques moleculars.</p> <p>Interpretació d'estudis familiars.</p> <p>Participació en el consell genètic.</p>	Nivell de participació: ajudant
Consolidació	2 m	<p>A definir juntament amb el resident.</p> <p>Segons l'àrea seleccionada.</p>	Segons l'àrea seleccionada.	<p>Tutoria</p> <p>Responsabilitat d'adjunt.</p>

6. ALTRES ACTIVITATS FORMATIVES (SESSIONS, CURSOS I CONGRESOS)

Els residents d'Anàlisi Clíniques participaran en les sessions establertes del servei, tant bibliogràfiques (freqüència quinzenal) com clíniques (setmanal).


Els residents del servei participaran com a docents durant els quatre anys de la residència en les activitats formatives acreditades següents:

- Avenços en medicina del laboratori clínic.
- Actualització al Laboratori clínic.

A més, els residents del servei assistiran als següents cursos/congressos durant el període de formació de la residència:

- Cursos de les societats científiques relacionades amb l'especialitat.
- Congrés català de ciències del laboratori que es celebra de manera biennal.
- Congrés Nacional del Laboratori Clínic (R2/R4)
- Durant el tercer/quart any de residència s'intentarà participació al Congrés internacional del Laboratori Clínic.

7. ACTIVITATS D'INVESTIGACIÓ

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	21-09-2010	Tutor	4	14-03-2023	Cap Servei	18-04-2023	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01


Durant les rotacions per les diferents seccions es fomentarà la participació del resident en estudis a partir dels quals podrà realitzar presentació de comunicacions a congressos nacionals o internacionals.

També es fomentarà la participació del resident en articles de recerca.

Les competències en investigació són: Conèixer els principis bàsics i les tècniques d'investigació científica: disseny experimental, posada a punt de mètodes analítics per a la recerca, generar bases de dades, tractament estadístic de resultats i interpretació i discussió dels resultats obtinguts en els projectes d'investigació.

8. GUÀRDIES I ATENCIÓ CONTINUADA

Any	Número de guàrdies/mes	Dispositiu	Objectius
R1	3-4	HUGTiP	<ul style="list-style-type: none"> - Conèixer la rutina diària del Laboratori d'Atenció Continuada (LAC) durant tot l'horari de guàrdia. - Adquirir autonomia pel maneig dels diferents analitzadors. - Adquirir autonomia per a la gestió dels controls de qualitat de les diferents magnituds de la secció. - Adquirir autonomia per a la interpretació i validació de les magnituds que s'analitzen en el LAC. - Adquirir autonomia per a l'estudi de líquids biològics i l'emissió d'un informe final. - Adquirir autonomia en el control dels resultats pendents.
R2	3-4	HUGTiP	Durant aquest any es consolidaran els objectius descrits en l'any anterior amb una responsabilitat progressiva. Adquisició de responsabilitat per a la gestió d'incidències.
R3	3-4	HUGTiP	Autonomia pel control general durant tota la guàrdia.
R4	3-4	HUGTiP	Autonomia pel control general durant tota la guàrdia.

 Germans Trias i Pujol Hospital	GUIA O ITINERARI FORMATIU						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	21-09-2010	Tutor	4	14-03-2023	Cap Servei	18-04-2023	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

Signat:

Cap de Servei

Dra. Maria Doladé Botias

Tutor/s:

Dr. Cristian Morales-Indiano

Badalona, a 14 d'abril de 2023.