



Hospital Universitari
MútuaTerrassa



Unitat Docent Microbiologia i Parasitologia

Itinerari Formatiu Tipus

ITINERARI FORMATIU DE MICROBIOLOGIA I PARASITOLOGIA

Autora:

Dra. Emma Padilla (tutora de residents de la unitat docent)

Centro: Hospital Universitari Mútua Terrassa

Data d'elaboració: Març 2023

Data d'aprovació per el Comitè de Docència: 8/03/2023

Índex

1. Introducció	5
2. Definició	5
Aquests documents estan disponibles per a consulta al web/intranet (https://mutuaterrassa.com/blogs/ca/formacio-sanitaria-especialitzada/futurs-residents-2022)....	
3. Objectiu de l'itinerari formatiu	5
4. Serveis i unitats implicats en l'itinerari formatiu	6
4.1. Serveis implicats del propi centre	6
5. Objectius generals de la formació en Microbiologia i Parasitologia	6
6. Rotacions de primer any	8
7. Rotacions de segon any	10
8. Rotacions de tercer any	11
9. Rotacions de quart any	13
11. Cursos, sessions i activitat investigadora	15
12. Guàrdies	16

1. Introducció

D'acord amb l'article 11.2 del Reial decret 183/2008, pel qual es determinen i classifiquen les especialitats en ciències de la salut i es desenvolupen determinats aspectes de sistema de formació sanitària especialitzada, els comitès de docència han d'aprovar els itineraris formatius que elaboraran els tutors de residents de cada unitat docent.

2. Definició

El GIFT (**Guia o Itinerari formatiu tipus**) és l'adaptació del Programa Oficial de l'Especialitat (POE) al centre o Unitat Docent Multiprofessional (UDM) pertinent i ha d'explicar de manera clara i concisa com es traduirà el contingut del POE al nostre centre o UDM. En aquest document es descriuran, per tant, els objectius generals i específics de la formació, el cronograma complet de les rotacions que es realitzaran per adquirir les competències/objectius d'aprenentatge determinats per cada especialitat fent referència a les sessions clíniques i bibliogràfiques, activitats d'investigació i guàrdies/atenció continuada que haurà de completar el resident.

Els objectius docents han de ser coherents no només amb el POE sinó amb la capacitat docent del centre i la durada de les rotacions.

Aquesta informació es complementa amb altres documents com la **Guia de cada servei**, el **Protocol de Supervisió de** cada especialitat i la **Guia d' acollida del nou resident**, comú a tots els residents de l' HUMT, en la qual s' indiquen el pla de formació comuna, l' organització de les estructures docents i els mecanismes evaluadors.

Aquests documents estan disponibles per a consulta al web/intranet (<https://mutuaterrassa.com/blogs/ca/formacio-sanitaria-especialitzada/futurs-residents-2022>).

Cada resident rebrà un **Itinerari formatiu personalitzat** basat en el GIFT de la seva especialitat.

3. Objectiu de l'itinerari formatiu

L'objectiu primordial de l'itinerari formatiu és descriure l'adaptació, d'acord amb les característiques pròpies de cada unitat docent, del programa de formació de l'especialitat dissenyat per la Comissió Nacional. S'hi detallen els objectius i el grau de supervisió de cada rotació i/o any de residència, i a partir d'aquí s'elaboren els plans individuals de formació de cada resident. Per tant, aquest itinerari ha de ser adaptable a la capacitat docent reconeguda de la unitat docent.

4. Serveis i unitats implicats en l'itinerari formatiu

Són tots aquells serveis i unitats que, independentment de la seva titularitat, es consideren necessaris per impartir la formació especialitzada, d'acord amb el que estableix el programa oficial.

En aquest cas, hi ha implicats el Servei de Medicina Interna i Malalties Infeccioses de l'Hospital Universitari Mútua Terrassa i Catlab, que és on es desenvolupa la formació corresponent a les tècniques de laboratori incloses en la formació d'especialistes en Microbiologia i Parasitologia.

El grau de supervisió del resident s'adequarà al que s'especifica en el document desenvolupat amb aquesta finalitat i disponible a la web de Formació Sanitària Especialitzada de l'HUMT (Protocol de supervisió del resident de Microbiologia).

4.1. Serveis implicats del propi centre

Rotació	Durada	Any(s) de residència
Recepció i processament de mostres	1 mesos	R1
Tècniques d'urgències	1 mes	R1
Laboratori urinocultius	3 mesos	R1
Laboratori femta: coprocultius i parasitologia i detecció <i>Clostridium difficile</i>	3 mesos	R1
Laboratori de mostres genitals	3 mesos	R1
Diagnòstic de SARS-CoV2(segons evolució)	1 mes	R1
Laboratori hospitalari: mostres quirúrgiques, respiratòries, líquids estèrils i hemocultius.	8 mesos	R2
Laboratori d'identificacions i proves de sensibilitat. Epidemiologia molecular.	3 mesos	R2
Diagnòstic molecular de virus	4 mesos	R3
Laboratori de micobacteris i micologia	3,5 mesos	R3
Laboratori de serologia	3,5 mesos	R3-R-4
Resistències antiretrovirals i seqüenciació. EXTERNA SIST H. Clínic	2 mesos	R4
Control d'infecció nosocomial, malalties infeccioses i prevenció: Medicina interna i infeccioses	3 mesos	R4
Rotació externa	3 mesos	
Control de qualitat i bioseguretat	2 mesos	R4

5. Objectiu generals de la formació Microbiologia i Parasitologia

- Conèixer la patogènia, la clínica, el diagnòstic i el tractament de les malalties infeccioses.
- Conèixer les tècniques diagnòstiques indicades per cada situació clínica i de la seva interpretació segons les dades clíniques.
- Accedir a la bibliografia científica, especialment la publicada en anglès, i d'utilitzar-la.
- Treballar amb bases de dades i paquets estadístics.
- Gestionar la implementació de noves tècniques, i tenir bona comunicació (personal tècnic, altres especialistes...).
- Conèixer sistemes de control de qualitat i de les normatives de bioseguretat.

6. Rotacions de primer any

ROTACIÓ: RECEPCIÓ I PROCESSAMENT DE MOSTRES

Durada: 1 mes

Objectius competencials

- Conèixer els mètodes d'obtenció, transport, emmagatzematge, recepció i identificació de les mostres.
- Conèixer com es fan les peticions al laboratori per part dels serveis hospitalaris.
- Conèixer el processament de les mostres: utilització dels mitjans de cultiu adequats, criteris d'urgència i indicació de proves diagnòstiques segons el tipus de mostres i l'orientació clínica.
- Conèixer normes de seguretat necessàries per una presa de mostra adequada.
- Conèixer el volum i número de mostres necessàries per un diagnòstic correcte. Emmagatzematge adequat a les mostres.

Metodologia

- Treball amb els tècnics de laboratori de l'àrea.
- Supervisió diària i reunió setmanal amb el facultatiu responsable.

ROTACIÓ: TÈCNiques D'URGÈNCIES

Durada: 1 mes

Objectius competencials

- Conèixer les principals tècniques i dinàmica de la guàrdia de Microbiologia.

Metodologia

- Conèixer les tècniques urgents del laboratori de Microbiologia i Anàlisi Clínics.
- Reconèixer les tècniques de diagnòstic urgent en la meningoencefalitis, tuberculosi, infeccions respiratòries, sèpsia, infecció neonatal i significat clínic.
- Diagnòstic ràpid i urgent de serologia i microbiologia molecular i significat clínic.

ROTACIÓ: Urinocultius

Durada: 3 mesos

Objectius competencials

- Conèixer la interpretació d'urocultius, amb identificació d'uropatògens i antibiograma interpretat.
- Conèixer els tipus d'identificació de patògens als urocultius.

Metodologia

- Lectura d'urocultius supervisada pel facultatiu, amb adquisició progressiva de responsabilitat professional.
- Lectura de tincions de Gram i de cultius de mostres positives supervisada pel facultatiu, amb adquisició progressiva de responsabilitat professional.
- Assistència activa a la sessió diària multidisciplinària de l'HUMT.

ROTACIÓ: LABORATORI DE COPROULTIUS I PARASITOLOGIA**Durada:** 3 mesos**Objectius competencials**

- Interpretar coprocultius amb identificació d'enter patògens. Epidemiologia (detecció de brots) i contacte amb els serveis de vigilància epidemiològica i de salut pública.
- Conèixer i interpretar els diferents mètodes diagnòstics en parasitologia.

Metodologia

- Lectura de coprocultius supervisada pel facultatiu, amb adquisició progressiva de responsabilitat professional.
- Treball amb els tècnics encarregats de dur a terme els procediments i amb el facultatiu encarregat d'interpretar-los.

ROTACIÓ: LABORATORI DE MOSTRES GENITALS**Durada:** 3 mesos**Objectius competencials**

- Identificar agents de malalties de transmissió sexual i d'altres processos infecciosos del tracte genital. Epidemiologia (serotips, patrons de sensibilitat) i contacte amb els serveis de vigilància epidemiològica i de salut pública.

Metodologia

- Lectura de tincions de Gram i de cultius de mostres d'origen genital supervisada pel facultatiu, amb adquisició progressiva de responsabilitat professional.

7. Rotacions de segon any

ROTACIÓ: LABORATORI HOSPITALARI: MOSTRES QUIRÚRGIQUES, LÍQUIDS ESTÈRILS, RESPIRATÒRIES I HEMOCULTIUS

Durada: 8 mesos

Objectius competencials

- Identificar patògens i interpretació de cultius mixtos i d'antibiogrames.
- Conèixer els criteris de comunicació de resultats preliminars.

Metodologia

- Lectura de tincions de Gram i de cultius supervisada pel facultatiu, amb adquisició progressiva de responsabilitat professional.
- Assistència activa a la sessió diària multidisciplinària de l'HUMT (Microbiologia, UCI, Pediatria i equip d'infecció nosocomial) i a la sessió setmanal d'infecció ortopèdica (Microbiologia, Cirurgia Ortopèdica, Infeccioses i infermeria d'infecció nosocomial).

ROTACIÓ: LABORATORI D'IDENTIFICACIONS I PROVES DE SENSIBILITAT I EPIDEMIOLOGIA MOLECULAR

Durada: 3 mesos

Objectius competencials

- Conèixer i aplicar correctament els mètodes d'identificació fenotípics manuals i automatitzats.
- Aprendre els mètodes fenotípics i d'identificació microbiana.
- Estar familiaritat amb els diferents mètodes moleculars d'identificació. Espectrometria de masses, MALDI-Tof i les seves aplicacions.
- Conèixer i aplicar correctament els mètodes d'antibiograma manuals i automatitzats, la interpretació d'antibiogrames, els conceptes de farmacocinètica i farmacodinàmica, els mecanismes genotípics i l'expressió fenotípica de resistències.
- Conèixer, realitzar i interpretar la tècnica de camp polsant com a mètode gold standard a la epidemiologia molecular.

Metodologia

- Treball amb els tècnics encarregats de dur a terme els procediments i amb el facultatiu encarregat d'interpretar-los i supervisar-los, amb adquisició progressiva de responsabilitat professional.

8. Rotacions de tercer any

ROTACIÓ: LABORATORI DE MICOBACTERIS I MICOLOGIA

Durada: 3,5 mesos

Objectius competencials

- Identificar *Mycobacterium* spp., aprendre l'organització del circuit de comunicació de resultats, conceptes epidemiològics, contacte amb els serveis de vigilància epidemiològica i de salut pública, antibiograma de *M. tuberculosis* (tuberculostàtics de primera línia).
- Conèixer, aplicar i interpretar correctament els diferents mètodes diagnòstics bàsics en Micologia, incloent-hi els casos d'immunosupressió i de patologies importades.

Metodologia

- Treball amb els tècnics encarregats de dur a terme els procediments i amb el facultatiu encarregat d'interpretar-los i supervisar-los, amb adquisició progressiva de responsabilitat professional.

ROTACIÓ: DIAGNÒSTIC MOLECULAR

Durada: 4 mesos

Objectius competencials

- Conèixer, aplicar i interpretar correctament els diferents mètodes diagnòstics.
- Agents etiològics més freqüents en virologia humana, famílies, gèneres i espècies.
- Coneixement dels fonaments i conceptes de farmacologia antiviral.

Metodologia

- Treball amb els tècnics encarregats de dur a terme els procediments i amb el facultatiu encarregat d'interpretar-los i supervisar-los, amb adquisició progressiva de responsabilitat professional.

ROTACIÓ: LABORATORI DE SEROLOGIA: IMMUNOLOGIA MICROBIANA

Durada: 3,5 mesos

L'estudi de la immunologia microbiana avarca la determinació de la resposta immune de l'organisme com a conseqüència de la infecció (detecció d'anticossos), així com dels diferents antígens microbians capaços de demostrar l'existència de la infecció.

Objectius competencials

- Saber els coneixements teòrics de les possibilitats diagnòstiques en la immunologia microbiana.

- Reconèixer els mètodes manuals i automatitzats per la detecció d'antígens i anticossos.
- Conèixer avantatges i limitacions de la serologia.
- Conèixer, aplicar i interpretar correctament els diferents mètodes diagnòstics.

Metodologia

- Treball amb els tècnics encarregats de dur a terme els procediments i amb el facultatiu encarregat d'interpretar-los i supervisar-los, amb adquisició progressiva de responsabilitat professional.

9. Rotacions de quart any

ROTACIÓ: CONTROL D'INFECCIÓ NOSOCOMIAL

Durada: 3 mesos

Objectius competencials

- Participar en la comissió d'infeccions.
- Aprendre les mesures d'aïllament: fonaments i aplicació.
- Identificar i controlar de brots nosocomials.
- Conèixer els circuits i tècniques d'esterilització i desinfecció.

Metodologia

- Treball amb l'equip d'infermeria de control d'infecció de l'HUMT i amb el facultatiu d'infecció nosocomial.
- Assistència a la comissió d'infeccions.

ROTACIÓ: CONTROL DE QUALITAT I BIOSEGURETAT

Durada: 3 mesos

Objectius competencials

- Conèixer els sistemes de qualitat del laboratori de Microbiologia i el seu funcionament.
- Conèixer els sistemes d'acreditació.
- Conèixer els processos d'auditoria i participar-hi.
- Conèixer les normes de bioseguretat: transport de mostres i de soques, funcionament i manteniment de les cabines de seguretat biològica.

Metodologia

- Treball amb l'equip de qualitat del laboratori.

ROTACIÓ sistemàtica: **Resistències antiretrovirals i seqüenciació**

Duració: 2 mesos

Objectius:

- Conèixer, realitzar i analitzar estudis de resistència de HIV als antiretrovirals.
- Conèixer i saber aplicar fonaments del tractament antivíric i els mètodes per avaluar la seva eficàcia al laboratori.
- Conèixer i aprendre les tècniques de seqüenciació massiva. Saber interpretar des d'un punt de vista clínic les tècniques apreses
- Reconèixer les opcions comercials per l'ús clínic de les tècniques de seqüenciació massiva.

ROTACIÓ OPTATIVA: ROTACIÓ COMPLEMENTÀRIA

Duració: 3 mesos

Rotació complementària en funció de la demanda del resident. Duració aproximada 3 mesos.

10. Cronograma

Any de rotació	Contingut	Mesos	Dispositiu
R1	Recepció i recepció de mostres	1m	HUMT
R1	Tècniques d'urgències	1m	HUMT
R1	Laboratori urinocultius	3m	Catlab
R1	Laboratori de femta	3m	Catlab
R1	Laboratori de mostres genitals	3m	Catlab
R2	Laboratori hospitalari	8m	Catlab HUMT
R2	Laboratori identificacions i proves de sensibilitat i epidemiologia	3m	Catlab
R3	Diagnòstic molecular de virus	4m	Catlab
R3	Laboratori de micobacteris i micologia	3,5m	HUMT
R3	Laboratori de serologia	3,5m	HUMT
R4	Resistències antiretrovirals i seqüenciació	2m	H. Clínic
R4	Rotació externa	3m	
R4	Control d'infecció nosocomial, malalties infeccioses i prevenció	3m	HUMT
R4	Control de qualitat i bioseguretat	3m	Catlab

11. Cursos, sessions i activitat investigadora

Sessions de la unitat

- Sessió diària de casos clínics, amb participació dels serveis de Cures Intensives, Pediatria i Microbiologia i l'equip d'infecció nosocomial (un metge i una infermera)
- Sessió setmanal d'infecció a Cirurgia Ortopèdica, amb participació dels serveis de Traumatologia i Microbiologia i l'equip d'infecció nosocomial
- Sessió quinzenal del Servei de Microbiologia
- Sessió mensual bibliogràfica de l'equip d'infecció nosocomial
- Sessió mensual sobre patologia respiratòria infecciosa amb els serveis de Pneumologia, Microbiologia i Medicina Interna
- Reunió mensual de la comissió d'infeccions
- Participació en programes d'investigació amb altres serveis hospitalaris, amb centres externs i amb els serveis de salut pública
- És recomanable que el resident faci almenys una sessió per cada rotació.
- Curs d'antibioteràpia. R3-R4

Activitats acadèmiques

- Participació habitual, amb presentació de comunicacions, en els congressos i reunions de les societats de Microbiologia i Malalties Infeccioses catalana, espanyola i europea
- Assistència i participació en les sessions clíniques generals de l'HUMT
- Assistència i eventual participació en les activitats organitzades per la Societat Catalana de Malalties Infeccioses i Microbiologia Clínica, així com pels serveis de vigilància epidemiològica i de salut pública

S'incentivarà al resident per a la preparació de la seva tesi doctoral durant el període de formació.

Cursos:

Cursos organitzats pel Comitè de Docència (assistència obligatòria):

- Curs d'acollida al resident
- Curs de bioètica
- Curs d'Introducció a la Investigació Biomèdica
- Curso d'habilitats comunicatives
- Curs de Gestió
- Curs de qualitat i seguretat del pacient

Activitat de recerca

L'Hospital Universitari Mútua Terrassa compta amb una fundació per a la recerca i la docència, encarregada de la formació dels MIR en els temes metodològics propis de la recerca.

A més, hi ha un comitè d'investigació clínica, que està format per diversos membres de l'hospital i de la comunitat, segons indica l'ordre ministerial que regula la realització d'assajos clínics.

Durant la residència els residents rebran formació en recerca d'un curs troncal d'R1 a R3, les competències bàsiques que adquiriran són:

1. Introducció en la Recerca biomèdica.
2. Recursos bibliogràfics: Fonts i investigacions.
3. Estudis Qualitatius.
4. Anàlisi crítica de projectes de recerca.
5. Elaboració d'un projecte.
6. Anglès científic: Presentacions científiques orals. Lectura crítica i redacció científica.

Com a objectiu els nostres residents han de presentar, al llarg de la residència, un mínim de 3 comunicacions a congressos com a primer autor i participar com a autor en una publicació indexada.

12. Guàrdies

Es fan guàrdies amb adjunt localitzat a partir del sisè mes de R1.

El grau de supervisió del resident s'adequarà a l'especificat en el document desenvolupat per a tal fi i disponible en la web de Formació Sanitària Especialitzada de l'Hospital Universitari Mútua Terrassa (Protocol de supervisió del resident de Microbiologia i Parasitologia).

El resident farà una mitja de 4 guàrdies al mes.

Objectius docents:

- Interpretar la tinció de Gram de les mostres urgents i hemocultius.
- Iniciar del procés d'identificació i antibiograma dels hemocultius positius en els sistemes automatitzats o manuals.
- Conèixer les tècniques de detecció d'antígens de *Legionella pneumophila* a l'orina quan se sol·liciti amb caràcter urgent.
- Conèixer les tècniques de detecció d'antígens de *S. pneumoniae* a l'orina LCR
- Realitzar i interpretar de les tècniques de PCR urgent i panells sindròmics.
- Realitzar el diagnòstic de la brucel·losi mitjançant la tècnica de l'aglutinació al portaobjectes (reacció del rosa de Bengala).
- Diagnòstic de VIH i VHC mitjançant immunocromatografia
- Conèixer la tècnica de detecció d'antígens de Plasmòdium a la sang mitjançant immunocromatografia i observació d'extinció fina.