

## DADES GENERALS

## Curs acadèmic

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tipus de curs</b>     | Màster de Formació Permanent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Nombre de crèdits</b> | 90,00 Crèdits ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Matrícula</b>         | 2.500 euros (import preu públic)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Requisits d'accés</b> | Llicenciats i Graduats Universitaris pertanyents a l'àmbit del curs. Un 95% de les places seran per a mèdics hematòlegs. Un 5% per a altres llicenciatures o graus. En tots els casos tindran prioritats aquells alumnes que tinguen relació amb unitats de trasplantament hematopoètic o unitats CART autoritzats/realitzen assajos clínics CART. Tindran prioritats els facultatius especialistes i, si escau, es valorarà l'any de formació i la complexitat de la unitat de trasplantament en la qual treballa i de la funció que exercisca en aquesta unitat. També es tindrà en consideració haver realitzat la preinscripció en anys anteriors. Serà imprescindible que l'alumne preinscrit emplei al 100% el formulari que se li enviarà per a recopilar aquesta informació. |

|                          |          |
|--------------------------|----------|
| <b>Modalitat</b>         | On-line  |
| <b>Lloc d'impartició</b> |          |
| <b>Horari</b>            | En Línea |

## Direcció

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Organitzador</b> | Departament de Medicina                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Direcció</b>     | Carlos Solano Vercet<br>Catedrático de Universidad. Departament de Medicina. Universitat de València. Jefe de Servicio de Hematología y Hemoterapia. Hospital Clínico Universitario.<br>Miguel Ángel Sanz Alonso<br>Investigador emérito del IIS La Fe. Catedrático de Medicina y Profesor Honorario de la Universidad de Valencia |

## Terminis

|                              |                   |
|------------------------------|-------------------|
| <b>Preinscripció al curs</b> | Fins a 24/10/2023 |
| <b>Data inici</b>            | Novembre 2023     |
| <b>Data fi</b>               | Juny 2025         |

## Més informació

|                |                                                                  |
|----------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Telèfon</b> | 961 603 000                                                      |
| <b>E-mail</b>  | <a href="mailto:informacio@adeituv.es">informacio@adeituv.es</a> |

## PROGRAMA

## Aspectes Generals i Biologia del Trasplantament

- Tema 1.- Història del trasplantament hematopoètic.
- Tema 2.- Tipus de trasplantament hematopoètic. Font de progenitors
- Tema 3.- El sistema hematopoètic: Concepte i tipus de cèl·lules mare. Progenitors hematopoètics. Mètodes d'estudi de les cèl·lules mare i progenitors hematopoètics.
- Tema 4.- L'estroma medul·lar: Composició. Concepte de nínxol hematopoètic. Regulació de la hematopoyesis per l'estroma medul·lar.
- Tema 5.- Biologia del trasplantament hematopoètic: mecanismes implicats en la mobilització i empelt.
- Tema 6.- Cèl·lules mesenquimales: paper en el trasplantament hematopoètic
- Tema 7.- Altres cèl·lules mare i la seua aplicació en programes de teràpia cel·lular. MSC i EPC.

## Immunologia i genètica molecular

- Tema 1.- Bases cel·lulars i moleculars del sistema immunitari: diferenciació i funció de les cèl·lules limfoides (T,B i NK) i mieloides
- Tema 2.- El sistema HLA: genètica, nomenclatura, funció, tècniques d'estudi, estàndards de qualitat UE i maneig en les diferents modalitats del TPH.
- Tema 3.- La resposta immunitària en el context del TPH al·logènic i les seues complicacions: rebuig i malaltia empelte contra receptor.
- Tema 4.- La reconstitució del sistema immunitari post TPH: implicacions en la incidència de patologia infecciosa i en la recaiguda de les hemopaties malignes
- Tema 5.- Procediments d'immunoteràpia aplicats en el TPH. Principis, estratègies, limitacions, avanços i perspectives.

## Indicacions i resultats del TASPE

---

- Tema 1.- TPH Autòleg en Limfomes
- Tema 2.- TPH Autòleg en Mieloma múltiple i entitats associades
- Tema 3.- TPH Autòleg en Leucèmies Agudes
- Tema 4.- TPH Autòleg en Malalties Autoimmunes

## Indicacions i resultats del Alo familiar

---

- Tema 1.- TPH alogénic en Leucemia aguda mieloide y en leucemia aguda linfoide
- Tema 2.- TPH alogénic en Leucemia Mieloide Crònica/Mielofibrosis. Linfoma de Hodgkin
- Tema 3.- TPH alogénic en Linfoma no Hodgkin. Leucemia linfoide crònica
- Tema 4.- TPH alogénic en Mieloma Múltiple. Aplasia medular

## Indicacions i resultats del TPH al·logènic de donants alternatius

---

- Tema 1.- Trasplantament de medul·la òssia/sang perifèrica de donant no emparentat HLA-idèntic.
- Tema 2.- Trasplantament de medul·la òssia/sang perifèrica de donant familiar haploidentíctic.
- Tema 3.- Trasplantament de sang de cordó umbilical de donant no emparentat

## Indicacions i resultats del \*\*TPH en el pacient pediàtric

---

- Tema 1.- Indicacions i resultats del TPH en pediatria.
- Tema 2.- Règims de condicionament en pediatria.
- Tema 3.- Peculiaritats i complicacions tardanes del TPH en xiquets.
- Tema 4.- Llargs supervivents després de trasplantament hematopoètic en edat pediàtrica.
- Tema 5.- Trasplantament de sang de cordó umbilical en pediatria.
- Tema 6.- Trasplantament haploidentíctic manipulats.
- Tema 7.- Teràpia cel·lular posttrasplantament en xiquet.

## Selecció i valoració del donant i pacient. Bases del tractament de condicionament. Farmacologia de immunosupresores

---

- Tema 1.- Valoració del donant (el millor donant)
- Tema 2.- Valoració del pacient (amb especial recalcament en factors de risc del pacient i de la malaltia)
- Tema 3.- Condicionament (tipus i indicacions)
- Tema 4.- Farmacologia dels immunosupresors usats en el TPH

## Obtenció i processament de progenitors hematopoètics. Suport trasfusional

---

- Tema 1.- Aspectes immunohematològics i teràpia transfusional el trasplantament de progenitors hematopoètics
- Tema 2.- Obtenció de progenitors hematopoètics
- Tema 3.- Processament de progenitors hematopoètics
- Tema 4.- Infusió de limfòcits: Obtenció, indicació i complicacions
- Tema 5.- Teràpia cel·lular en la malaltia empelte contra receptor (EICR): Fotoquimioteràpia i cèl·lules mesenquimales

## Disseny de Programa de TPH. Acreditació de qualitat en TPH Mètodes estadístics en TPH

---

- Tema 1. La Unitat/Programa de TPH. El coordinador de TPH i/o Teràpia Cel·lular
- Tema 2. Implantació d'un sistema de qualitat d'un programa de TPH i Teràpia Cel·lular: Programa d'acreditació JACIE TPH i de Teràpies Inmunoefectoras
- Tema 3. Mètodes estadístics en TPH i Teràpia Cel·lular

## Maneig del Pacient i Complicacions infeccioses del TPH

---

- Tema 1.- Accés venós
- Tema 2.- Suport nutricional
- Tema 3.- Maneig del dolor
- Tema 4.- Profilaxi i tractament de les infeccions bacterianes
- Tema 5.- Profilaxi i tractament de les infeccions fúngiques
- Tema 6.- Profilaxi i tractament de les infeccions virals

## Complicacions immunològiques i altres complicacions.

---

- Tema 1.- Fallada d'implant primari o secundari. Mucositis
- Tema 2.- Síndromes de disfunció endotelial: microangiopatia trombòtica (MAT), hemorràgia alveolar difusa, síndrome de l'implant, síndrome de hiperpermeabilitat capil·lar, altres
- Tema 3.- Síndrome d'obstrucció sinusoidal hepàtic
- Tema 4.- Malaltia empelte contra receptor aguda
- Tema 5.- Malaltia empelte contra receptor crònica
- Tema 6.- Complicacions tardanes del TPH

## TPH domiciliari

---

- Tema 1.- TPH autòleg ambulatori/domiciliari.
- Tema 2.- TPH al·logènic ambulatori/domiciliari.
- Tema 3.- Cures d'infermeria en el TPH ambulatori/domiciliari.
- Tema 4.- Telemedicina i telemonitorització en el TPH ambulatori/domiciliari.

## Immunoteràpia adoptiva antineoplàsica i en el trasplantament de progenitors hematopoètics

---

- Tema 1. Anticossos monoclonals. Tipus d'anticossos usats en immunoteràpies. Enginyeria d'anticossos.
- Tema 2. Anticossos biespecífics i triespecífics enfront d'antígens tumorals (BiTe, BiKe, Trikes).
- Tema 3. Inhibidors de punt de control immunitari. Experiència clínica pre i post-TPH.
- Tema 4. Criteris d'eficàcia i efectivitat de la immunoteràpia. Toxicitats i algorismes de tractament.
- Tema 5. CRISPR en Immunoteràpia i TPH

## Teràpia cel·lular adoptiva en malalties hematològiques i el TPH

Tema 1. Teràpies amb limfòcits infiltrants de tumor en les malalties hematològiques.  
Tema 2. Teràpies amb cèl·lules T modificades genèticament en les malalties hematològiques.  
Tema 3. Teràpia amb cèl·lules dendrítiques/vacunes en el TPH.  
Tema 4. Immunoteràpia adoptiva amb cèl·lules T antigen específiques en el TPH.  
Tema 5. Altres tipus de teràpies cel·lulars en el TPH

## Teràpia amb cèl·lules CAR-T

Tema 1. Conceptes bàsics de preparació de CARTs.  
Tema 2. CART CD19 en leucèmia linfoblàstica aguda.  
Tema 3. CART BCMA (i altres) en mieloma múltiple.  
Tema 4. CART en limfomes, LLC, i altres hemopaties malignes.  
Tema 5. CART en tumors sòlids.  
Tema 6. CART: una millora contínua.

## Treball Fi de Màster

Inclusió de la totalitat d'assignatures del programa de Màster.

## PROFESSORAT

### Pere Barba Suñol

Hematòlogo. Servicio de Hematología y Hemoterapia. Hospital Vall d'Hebron

### María Aranzazu Bermúdez Rodríguez

Hematóloga. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla

### Miguel Blanquer Blanquer

Hematòlogo. Servicio de Hematología y Hemoterapia. Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca

### María Luisa Calabuig Muñoz

Médico residente 4º año. Hospital Universitario Doctor Peset de la Generalitat Valenciana

### Enric Carreras Pons

Director. Fundación Josep Carreras. Barcelona

### Felipe de Arriba de la Fuente

Facultativo Especialista de Hematología

### Rafael de la Cámara de Llanza

Facultativo Especialista de Área. de Hematología. Hospital La Princesa de Madrid

### Julio Delgado González

Hematòlogo Institut Hemato-Oncològic. Hospital Clínic de Barcelona

### Manuel Nuno Direito de Moraes Guerreiro

Hospital Universitari i Politècnic La Fe de Valencia

### Rafael Duarte Palomino

Hospital Universitario Puerta de Hierro

### Albert Esquirol Sanfeliu

Facultativo Especialista de Hematología Hospital Sant Pau. Barcelona

### Francisco Fernández Avilés

Facultativo. Servicio de Hematología. Hospital Clínic de Barcelona

### Ángela Figuera Álvarez

### José Luis Fuster Soler

Hematòlogo. Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca

### Cristina Gallego Miralles

Hospital Clínic de Barcelona

### Ramón Gimeno Martínez

Servicio de Inmunología. Hospital del Mar Barcelona

### Valle Gómez García de Soria

Medico Especialista en Hematología. Hospital La Princesa de Madrid

### Inés Gómez Seguí

Hospital Universitario y Politécnico La Fe de Valencia

**Marta Sonia González Pérez**

0

**Pedro Antonio González Sierra**

Hospital Universitario Público Virgen de las Nieves

**Marta González Vicent**

Hematóloga. Hospital Infantil Universitario Niño Jesús de Madrid

**Sonia Guedan Carrió**

Farmacéutica investigadora. Institut d'Investigació Biomèdiques August Pi i Sunyer (IDIBAPS)

**María Inmaculada Heras Fernando**

Servicio de Hematología y Oncología Médica. Hospital Universitario Morales Meseguer/Centro regional de Hemodonación

**Manel Juan Otero**

Jefe de Sección de Inmunoterapia. Hospital Clínic de Barcelona

**Juan José Lasarte Sagastibelza**

Clinica Universitaria de Navarra

**Lucía López Corral**

Hospital Clínico Universitario de Salamanca

**Oriana Jimena López Godino**

Servicio de Hematología y Oncología Médica. Hospital Universitario Morales Meseguer/Centro regional de Hemodonación

**Carlos López Larrea**

**José Miguel López-Botet Arbona**

Catedrático/a de Universidad. Universitat Pompeu Fabra

**María Luisa Lozano Almela**

Servicio de Hematología y Oncología Médica. Hospital Universitario Morales Meseguer/Centro regional de Hemodonación

**Luis Madero López**

Jefe de Servicio Oncohematología y Trasplante Hematopoyético. Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Infantil Universitario Niño Jesús

**Araceli Beatriz Martín Antonio**

Hospital Clínic de Barcelona

**María del Carmen Martínez Muñoz**

Hematóloga. Hospital Clínic de Barcelona

**Blanca Molina Angulo**

Médico adjunto. Hospital Infantil Universitario Niño Jesús de Madrid

**Pau Montesinos Fernández**

Facultativo Especialista de Departamento. Servicio de Hematología. Hospital Universitari i Politécnic La Fe de València

**Juan Bautista Montoro Gómez**

Facultativo Especialista. Servicio de Hematología. Hospital Universitario y Politécnico La Fe de Valencia

**Nuria Mundó Rosell**

Hospital Clínic de Barcelona

**Aura Muntasell Castellví**

Investigador. Instituto Hospital del Mar de Investigaciones Médicas (IMIM)

**Almudena Navarro Bailón**

Hospital Clínico de Salamanca. Hematólogo

**Antonio Pérez Martínez**

Jefe de Servicio de Hemato-oncología pediátrica. Hospital Universitario La Paz

**Ariadna Pérez Martínez**

Hospital Clínico Universitario de Valencia

**José Antonio Pérez Simón**

Jefe del Servicio de Hematología y Hemoterapia. UGC - Hospital Virgen del Rocío - FISEVI

---

**José Luis Piñana Sánchez**

Facultativo. Servicio de Hematología. Hospital Clínico Universitario. Valencia

---

**Sergi Querol Giner**

Banc de Sang i Teixits. Barcelona

---

**Susana Rives Solà**

Jefe de Unidad de Hematología Pediátrica. Hospital Sant Joan de Déu (Barcelona)

---

**Eduardo Rodríguez Arbolí**

Médico Adjunto. Servicio de Hematología. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla

---

**Montserrat Rovira Tarrats**

Hospital Clínic de Barcelona

---

**Miguel Salavert Lletí**

Médico Especialista en Medicina Interna. Hospital Universitari i Politècnic La Fe de Valencia

---

**Fermín Sánchez-Guijo Martín**

Hospital Universitario de Salamanca

---

**Miguel Ángel Sanz Alonso**

Investigador emérito del IIS La Fe. Catedrático de Medicina y Profesor Honorario de la Universidad de Valencia

---

**Jaime Sanz Caballer**

Facultativo especialista Departamento. Servicio de Hematología. Hospital Universitario La Fe. Valencia. Asociado Asistencial de Ciencias de la Salud. Departament de Medicina. Universitat de València.

---

**María Sola Soto**

Médico adjunto. Servicio Hematología. Hospital Morales Meseguer. Murcia

---

**Carlos Solano Vercet**

Catedrático de Universidad. Departament de Medicina. Universitat de València. Jefe de Servicio de Hematología y Hemoterapia. Hospital Clínico Universitario.

---

**María José Terol Castera**

Profesor/a Asociado de Universidad. Departament de Medicina. Universitat de València

---

**Alvaro Urbano Ispizua**

Director del Instituto Hemato-Oncológico. Hospital Clínic. Barcelona

---

**David Valcárcel Ferrerías**

Hospital Vall d'Hebron, Barcelona

---

**M<sup>a</sup> Lourdes Vázquez López**

Hospital Universitario de Salamanca

---

**Vicente Vicente García**

Catedrático de Universidad. Hospital Universitario Morales Meseguer. Director Centro Regional de Trasfusiones de la Comunidad de Murcia

---

## OBJECTIUS

Les sortides professionals que té el curs són:

Un dels tractaments que té enorme importància és el trasplantament hematopoètic (TPH), ja que permet la curació d'un gran nombre de malalties neoplàsiques, siguen de tipus genètic o immunològic. Des de fa 40 anys, el nombre de trasplantaments d'aquest tipus ha augmentat considerablement, realitzant-se a la data més de 50.000 cada any a tot el món, sent la majoria a Amèrica del Nord i a Europa. Donada la complexitat que comporta aquest tipus de tractaments, que a més requereixen instal·lacions i equipament especials, és necessari comptar amb professionals sanitaris altament qualificats. Aquesta és una raó de pes perquè la Universitat de València, sempre atenta a les necessitats de la societat, ofereisca el Màster de Formació Permanent en Trasplantament de Progenitors Hematopoètics-Immunoteràpia i Teràpia Cel·lular.

La consecució d'aquest màster, facilita la incorporació a equips o programes de trasplantament hematopoètic com a part d'algun dels serveis d'hematologia autoritzats per a realitzar aquest tipus de tractament a Espanya o un altre país d'Europa, o en altres àrees on es reconeguen els estudis realitzats a Europa (EU, el Canadà i Llatinoamèrica).

A Espanya es realitzen més de 3500 TPH a l'any en 80 unitats de TPH, de les quals 40 realitzen TPH al·logènica. A més, en els últims anys s'han introduït en la clínica tractaments de base immune, incloent la immunoteràpia amb inhibidors de punts de control immune, anticossos monoclonals i la teràpia gènica i cel·lular que ha suposat una revolució terapèutica i un canvi de

paradigma del tractament de malalties oncohematològiques. Donada la complexitat dels processos involucrats en aquesta mena de tractaments i la variabilitat dels equips de TPH, es fa necessari requerir d'una acreditació d'excel·lència d'unitats o programes de TPH, destacant el model JACIE, que exigeix una formació continuada dels professionals. Al mateix temps, existeixen continus avanços en l'àmbit, incloent àrees involucrades com la immunologia, l'hemoteràpia, la farmacologia o la microbiologia. Tot això comporta la necessitat de comptar amb professionals especialitzats i actualitzats, per la qual cosa el Màster de Formació Permanent en Trasplantament de Progenitors Hematopoètics-Immunoteràpia i Teràpia Cel·lular és una excel·lent opció per a formar-se.

Els principals objectius d'aquest Màster de Formació Permanent de Trasplantament de Progenitors

Hematopoètics-Immunoteràpia i Teràpia Cel·lular és adquirir coneixements especialitzats de les bases biològiques i clíniques del trasplantament hematopoètic aplicat al tractament de malalties neoplàsiques, hereditàries i genètiques, així com adquirir les habilitats necessàries en la presa de decisions per a la selecció de pacients candidats a aquesta mena de trasplantament, autòleg o al·logènic, així com per a poder seleccionar al donant més adequat. Durant el màster, l'alumne podrà avaluar el tractament de les complicacions més habituals en relació al trasplantament hematopoètic, a més de poder estudiar l'obtenció i el processament de progenitors hematopoètics utilitzats per a trasplantament.

El segon objectiu seria l'adquisició de coneixements especialitzats de les bases biològiques i clíniques de les diferents formes d'immunoteràpia aplicada a malalties neoplàsiques hematològiques, incloent la actualització de les bases biològiques de la resposta immune en el context de la immunologia tumoral, el conèixer els components del sistema immune involucrats en la resposta immune antitumoral i la seua manera d'acció, entendre els mecanismes de fuita del tumor al control immunològic, comprendre les bases de les teràpies immunes antitumorals i finalment, revisar els fonaments científics i els resultats recents de les formes noves formes de teràpia gènica i cel·lular de malalties neoplàsiques hematològiques, específicament l'ús de cèl·lules CART, la seua eficàcia i complicacions del seu ús.

Beneficis, habilitats i destreses, que podran adquirir els professionals en cursar el Màster de Formació Permanent en Trasplantament de Progenitors Hematopoètics-Immunoteràpia i Teràpia Cel·lular:

- Gràcies a la seua modalitat de docència en línia, el màster permet estendre la seua aplicació de manera fàcil a la comunitat professional de metges implicats en l'àmbit d'altres latituds, com Llatinoamèrica, a més de ser totalment compatible amb l'activitat professional.
- El màster implica professionals universitaris de ciències de la salut competents en tractaments i equips TPH que incloent Ciències Biològiques i Farmàcia.
- Adquirir coneixements especialitzats de les bases biològiques i clíniques del trasplantament hematopoètic, la immunoteràpia o la teràpia gènica i cel·lular aplicades al tractament de malalties neoplàsiques, hereditàries i genètiques.
- Adquirir les habilitats necessàries en la presa de decisions per a la selecció de pacients candidats a aquesta mena de teràpies, a més de triar al donant més adequat.
- Adquirir coneixements i habilitats en l'obtenció i el processament de progenitors hematopoètics utilitzats per al trasplantament. Actualitzar el diagnòstic i el tractament de les complicacions més habituals en relació amb aquesta mena de teràpies.

## METODOLOGÍA

La modalitat d'aprenentatge és la corresponent a un ensenyament en línia. L'estudi, per part de l'alumne, consistirà a prendre com a referència de treball el mòdul didàctic que se li farà arribar en forma de material-manual escrit elaborat pels professors del mòdul.

A partir d'ací, l'alumne tindrà com a suport de l'aprenentatge i del desenvolupament de la matèria les diferents Tecnologies de la Informació i la Comunicació que es posaran a la seua disposició una vegada matriculat:

1. L'Aula Virtual del curs, on se li facilitaran els manuals i estudis complementaris, que podrà i deurà consultar i utilitzar.
2. El Fòrum de Debat, on els professors dels mòduls aniran fent aportacions per a complementar la matèria i propiciar l'intercanvi de dubtes, problemes, experiències, etc.
3. L'apartat de Tutories de l'Aula Virtual, on els alumnes podran consultar directament amb els professors els possibles dubtes que pogueren tenir en qualsevol moment durant tot el curs acadèmic.