

Curso Universitario en Cultivos Celulares



Información sobre el programa formativo

- ✓ **Horas de formación:** 500
- ✓ **Créditos ECTS:** 20
- ✓ **Duración:** El alumno dispondrá de un tiempo mínimo de 1 mes para realizar el curso universitario y un máximo de 6 meses.

Los avances médicos en lo que a trasplantes se refiere, han aumentado de forma notoria en los últimos años. Inicialmente, la investigación se focalizó en el trasplante de órganos sólidos (riñón, hígado, corazón...) y en el trasplante de médula ósea. Sin embargo, y posteriormente, se ha hallado funcionalidad en la donación de tejidos concretos como piel, músculo, córnea, etc. Finalmente, en estos últimos años, también se ha avanzado con especial evidencia en la investigación y utilización de las células madre troncales (embrionarias y adultas), para su ulterior utilización en diferentes enfermedades que hasta el momento son incurables. Este último hecho ha relanzado la importancia de la donación de órganos, células y tejidos y ha puesto de manifiesto la importancia de la creación de entidades gestoras de estos productos como garantes de la calidad y bioseguridad de los tejidos y células.

La utilización de los diferentes tejidos es diversa, y a lo largo de los apartados de esta formación online vienen recogidas las principales indicaciones. El tejido cutáneo puede ser utilizado en pacientes con quemaduras graves, las válvulas cardíacas pueden reemplazar a aquellas que por su patología son mal funcionantes, las arterias o venas pueden sustituir a otras dañadas por diferentes enfermedades, etc. En definitiva, los trasplantes de tejidos y, en el futuro, los de células, pueden cambiar y mejorar la calidad de vida de muchas personas, al igual que sucede actualmente con los órganos.

Inscribirme



Certificación: Universidad Europea Miguel de Cervantes



Los alumnos que realicen un **Máster, Experto Universitario o Curso universitario de especialización online Título Propio de la Universidad Europea Miguel de Cervantes (UEMC)** recibirán, una vez finalizado, un diploma expedido en créditos y horas. Este documento es únicamente emitido por la universidad certificadora de las actividades formativas, es decir, por la UEMC y no tendría ningún coste adicional. Los diplomas acreditados por la UEMC no llevarán categoría profesional.

UEMC en ningún caso expedirá el título correspondiente al programa formativo si no ha transcurrido el tiempo mínimo desde la matrícula del alumno. Una vez transcurrido el tiempo mínimo que exige la universidad y finalice la edición, se procederá a solicitar el diploma a la Universidad, la cual suele tardar en remitir los diplomas de los cursos de especialización unos cuatro meses y de seis a nueve meses cuando se trata de máster o expertos universitarios. Igualmente los alumnos una vez realizada la formación, podrán solicitar un certificado provisional expedido por ESHE a la espera de recibir el diploma de la Universidad Europea Miguel de Cervantes.

Los alumnos recibirían, al realizar las formaciones, un diploma como el del ejemplo:



Parte delantera del diploma de un máster o experto



Parte trasera del diploma de un máster o experto

¿A quién va dirigido?

Este programa formativo online / a distancia está dirigido a todo aquel personal, como pueden ser:

- Graduados en enfermería.
- Graduados en trabajo social.
- Graduados en medicina.
- Graduados en farmacia.
- Graduados en genética.

- Graduados en bioinformática.
- Graduados en biología humana.
- Graduados en biología sanitaria.
- Graduados en biomedicina.
- Graduados en biomedicina básica y experimental.

- Graduados en terapia ocupacional.
- Graduados en ciencias biomédicas.
- Graduados en nutrición humana y dietética.
- Graduados en ciencia y tecnología de los alimentos.

De la misma forma este programa formativo a distancia también está dirigido a todos aquellos **auxiliares o técnicos superiores** con categorías profesionales como pueden ser:

- Técnico Superior en Anatomía Patológica Y Citología.
- Técnico Superior en Higiene Bucodental.
- Técnico Superior en Laboratorio de Diagnóstico Clínico.

- Técnico Superior en Medicina Nuclear.
- Técnico Superior en Radiodiagnóstico.
- Técnico Superior en Radioterapia.

- Técnico en Cuidados Auxiliares Enfermería.
- Técnico Auxiliar de Farmacia.

Objetivos

Generales

Conocer las características de las células madre...

- *División celular simétrica y asimétrica.* Las SC son definidas por su capacidad de producir una SC y una célula diferenciada mediante una división celular asimétrica. El número de SC se mantendrá constante si únicamente se lleva a cabo la división simétrica, siempre y cuando en cada ciclo una SC pueda dar lugar a dos SC hijas. La división simétrica de las SC provee un mecanismo para incrementar la población de SC después de una pérdida de las mismas, aunque también puede llevarnos a un ascenso peligroso en el número de SC que nos guiará a la letalidad, expansión y lesiones parecidas a los tumores.
- *Autorrenovación.* Las SC tienen sus telómeros mucho más largos que cualquier otro tejido embrionario. A partir de esta observación, se cuestiona si la característica de estos telómeros hiperlargos son una propiedad

originaria de las SC pluripotentes, como aquellas que se muestran en la masa celular interna del blastocisto, en que su enorme capacidad de autorrenovación se debe a la actividad de la telomerasa. Además, también se ha confirmado que los telómeros de las células madre pluripotentes inducidas amplían su longitud después de su reprogramación nuclear, hasta conseguir la longitud de los telómeros de una SC.

- **Pluripotencialidad.** Se trata de la capacidad que tienen las blastómeras y las células de la masa celular interna del blastocisto para formar distintos tejidos embrionarios, líneas germinales, o como ya se ha mencionado antes, la capacidad que tiene una célula madre para diferenciarse en otro tipo de célula. Hasta el momento se han determinado tres factores de transcripción, que actúan como factores reguladores de la pluripotencialidad:
 - Proteína de unión octamérica-4 (oct-4).
 - SRY-box que contiene el gen 2 (sox-2).
 - Homeobox nanog (nanog).

Oct-4 es considerada una proteína trascendental para la pluripotencialidad, debido a que es un factor insustituible en la reprogramación de las células madre pluripotentes inducidas. Oct-4 es una proteína de unión al ácido desoxirribonucleico (DNA) que se expresa únicamente durante las etapas precoces del desarrollo embrionario. Sox-2 fue descubierto como un factor de transcripción que consecutivamente se unía al lado del motivo de oct-4, siendo lo más significativo la interacción de sox-2 con oct-4. Sox-2 colabora con oct-4 activando fgf-4, un gen que se expresa en las células de la masa celular interna del blastocisto y ulteriormente en distintos tejidos embrionarios. Finalmente, nanog fue descubierto por las diferencias de secuencias que se expresan en células madre embrionarias (ESC) de ratón y las células somáticas; su nombre deriva del mito céltico Tir Nan Og (tierra de la eterna juventud), ya que sin nanog, la pluripotencia no se desarrolla y las células de la masa celular interna del blastocisto quedan detenidas en un estado prepluripotente, indeterminado, que no llega a ser viable.

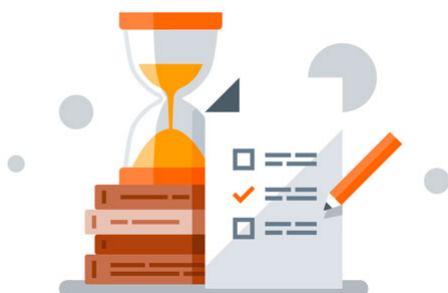
- **Estrategias citoprotectoras.** Numerosas células han adquirido la destreza de resistir agentes citotóxicos mediante una técnica de detoxificación que se basa en enzimas o por su destreza de exportar rápidamente xenobióticos nocivos. En 1996, Goodell y colaboradores lograron descubrir un nuevo método para el aislamiento de SC hematopoyéticas, fundamentado en la capacidad de las mismas de efluir un tinte fluorescente, habilidad que fue inhibida por el verapamil.
- **Inmunogenicidad.** Está demostrado que la respuesta inmune de las ESC es mínima si la comparamos con las células madre adultas (ASC) alogénicas, lo que se debe a la baja expresión del complejo principal de histocompatibilidad I (MHC I) y la falta de expresión de MHC II, aunque se ha probado en un modelo murino que aún a niveles bajos de MHC I se podría desencadenar una respuesta citotóxica.

Inscribirme



Requisitos para la inscripción

- DNI, TIE o Pasaporte.
- Documento de pago de tasas de matrícula.



La evaluación estará compuesta de **147 test** de opción alternativa (A/B/C/D).

El alumno debe finalizar esta formación online y hacerlo con aprovechamiento y superando al menos un 50% de los tests planteados en el mismo, que se realizarán a través de la plataforma virtual online.

Contenidos

Módulo I: Avances en banco de células y tejidos: Nuevas perspectivas en trasplante

Tema I. Aspectos científicos jurídicos y éticos de la utilización de las células madres:

- Introducción.
- Características de las células madre.
- Clasificación de las células madre según su potencialidad.
- Clasificación de células madre según su obtención.
- Utilización terapéutica de células madre y problemas planteados.
- Aspectos jurídicos vinculados a la obtención y utilización de células madre.
 - Derecho internacional.
 - Evolución de la normativa jurídica en España.
 - Derecho comparado (europeo).
- Aspectos éticos generales.
- Ética en la obtención de células madre.
- Ética en ensayos clínicos con células madre.
- Ética en receptores y tratamiento con células madre.
- Debate ético.
- Resumen.
- Autoevaluación.
- Bibliografía.

Tema II. Aspectos éticos en la donación de tejidos y células:

- Introducción.
- Cuestiones éticas respecto al comercio con células y tejidos.
- Perspectivas filosóficas.
- Perspectivas religiosas.
- Investigación sobre células troncales embrionarias.
- Resumen.
- Autoevaluación.
- Bibliografía.

Tema III. Actualización sobre trasplante de células madre hematopoyéticas:

- Resumen.
- Introducción.
 - Biomedicina y medicina regenerativa.
 - Trasplantes.
 - Conceptos esenciales en trasplante de células madre.
 - Importancia de las células madre hematopoyéticas en el futuro.
- Antecedentes.
- Metodología del trasplante de células madre hematopoyéticas.

- Desarrollo y discusión del trasplante de células madre hematopoyéticas.
- Conclusiones.
- Resumen.
- Autoevaluación.
- Bibliografía.

Tema IV. Detección de donantes de tejidos y criterios de selección:

- Introducción.
- Tipos de donantes de tejidos.
- Detección de los donantes de tejidos.
- Criterios de selección.
- Conclusiones.
- Resumen.
- Autoevaluación.
- Bibliografía.

Tema V. Organización general de los bancos de tejidos y células:

- Introducción.
- Dirección y pericia.
- Interacción con los profesionales de la salud.
- Instalaciones.
- Planificación de la actividad. Investigación y desarrollo.
- Resumen.
- Autoevaluación.
- Bibliografía.

Tema VI. Determinaciones microbiológicas en la donación de tejidos y células:

- Introducción.
- Agentes implicados.
- Evaluación en el pretrasplante.
- Evaluación en el postrasplante.
- Control microbiológico en líneas celulares troncales.
- Resumen.
- Autoevaluación.
- Bibliografía.

Tema VII. Control de calidad en bancos de tejidos y células:

- Introducción.
- Documentación.
- Formación.
- Manual de operaciones.
- Auditorías.
- Procesos de validación.
- Cualificación del equipamiento. Límites de tolerancia.
- Monitorización del equipamiento. Monitorización ambiental.
- Controles de registro. Accidentes y sistema final. Quejas de manipulación.
- Resumen.

- Autoevaluación.
- Bibliografía.

Tema VIII. Medidas de esterilización de los injertos:

- Introducción.
- Esterilización de los tejidos.
- Esterilización con calor, óxido de etileno y glicerol.
- Esterilización por radiaciones ionizantes.
- Resumen.
- Autoevaluación.
- Bibliografía.

Tema IX. Banco de células troncales. Stem cells. Futuras aplicaciones clínicas:

- Introducción y antecedentes.
- Situación actual y marco legal.
- Justificación científica.
- Misión y funciones de los bancos de células.
- Metodología.
- Procesamiento. Indicaciones.
- Responsabilidades del banco de líneas celulares y de sus componentes.
- Organización funcional de los bancos de líneas celulares.
- Normas de calidad de los bancos de células.
- Calidad y seguridad del procesamiento, almacenamiento y distribución.
- Consideraciones finales.
- Resumen.
- Autoevaluación.
- Bibliografía.

Tema X. Banco de cordón umbilical. Aplicación clínica:

- Introducción.
- Células troncales hematopoyéticas.
- Bancos de cordón umbilical.
- Organizaciones internacionales.
- Procesamiento y almacenamiento de la sangre de cordón umbilical.
- Resumen.
- Autoevaluación.
- Bibliografía.

Tema XI. Banco de gametos esperma, oocitos y tejido ovárico:

- Introducción.
- Situación legal en España.
- Banco de esperma.
- Técnicas de criopreservación de semen.
- Calidad del semen tras la descongelación.
- Banco de ovocitos.
- Técnicas de criopreservación de ovocitos.
- Banco de tejido ovárico.

- Resumen.
- Autoevaluación.
- Bibliografía.

Tema XII. Banco de córnea. Utilidad clínica:

- Introducción.
- Indicaciones.
- Desarrollo histórico de las técnicas utilizadas para la creación de un banco de córnea.
- Consideraciones sobre la normativa española sobre banco de ojos.
- Resumen.
- Autoevaluación.
- Bibliografía.

Tema XIII. Banco de tejido amniótico:

- Introducción.
- Membrana amniótica: definición y estructura histológica.
- Recolección de membrana amniótica.
- Procesamiento de la membrana amniótica.
- Aplicación clínica.
- Resumen.
- Autoevaluación.
- Bibliografía.

Tema XIV. Banco de válvulas cardíacas:

- Introducción.
- Selección de donantes y despistaje de enfermedad.
- Recuperación cardíaca.
- Transporte al banco de tejidos. Manejo hasta la disección.
- Disección de válvulas cardíacas.
- Control de calidad macroscópico.
- Muestras para cultivo, viabilidad y otros tests.
- Descontaminación.
- Almacenamiento para congelación.
- Almacenamiento.
- Selección de pacientes e indicaciones.
- Resumen.
- Autoevaluación.
- Bibliografía.

Tema XV. Banco de tejido vascular:

- Introducción.
- Conceptos.
- Donación y obtención de tejidos.
- Procesamiento.
- Almacenamiento y criopreservación.
- Aplicación clínica.
- Conclusiones.

- Resumen.
- Autoevaluación.
- Bibliografía.

Tema XVI. Banco de tejido músculo-esquelético:

- Introducción.
- Tipos de injertos óseos de donantes vivos.
- Injertos en donantes cadáver.
- Seguimiento en donantes vivos.
- Obtención y procesamiento.
- Aplicación clínica de tejidos músculo-esqueléticos.
- Complicaciones del alotrasplante.
- Resumen.
- Autoevaluación.
- Bibliografía.

Tema XVII. Banco de tejido cutáneo:

- Banco de tejido cutáneo.
- Tipos de injertos cutáneos.
- Selección de donantes y screening.
- Obtención.
- Procesamiento y preservación.
- Aplicación clínica.
- Resumen.
- Autoevaluación.
- Bibliografía.

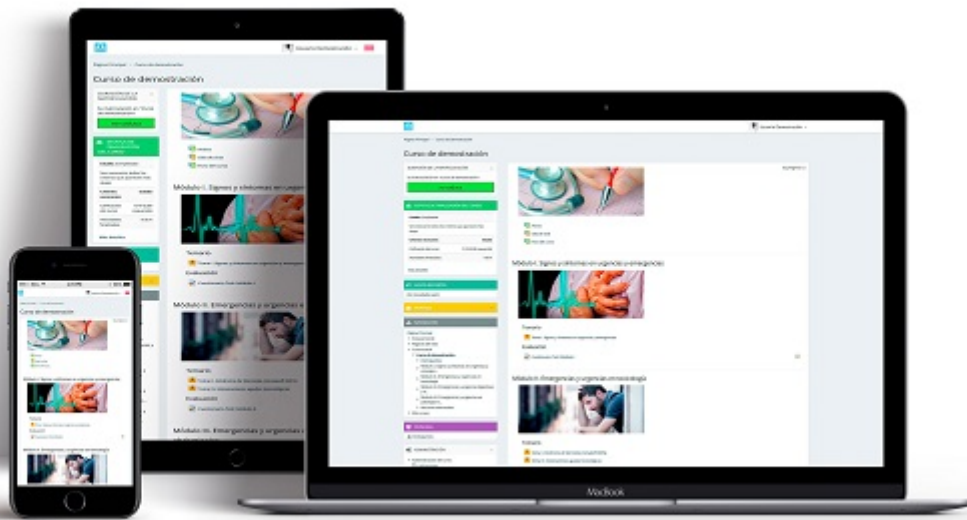
Tema XVIII. Banco de tejido hematopoyético:

- Introducción.
- Estructura de un banco de tejidos hematopoyéticos.
- Evaluación, selección y exclusión de donantes.
- Del banco de sangre a la medicina transfusional.
- Control de calidad en el banco de tejido hematopoyético.
- Procesamiento de los tejidos y almacenamiento.
- Conclusión.
- Resumen.
- Autoevaluación.
- Bibliografía.

Tema XIX. Bioseguridad en bancos de células y tejidos:

- Introducción.
- Principios de seguridad.
- Clasificación y evaluación de riesgos.
- Requerimientos de contención y almacenamiento.
- Seguridad y respuestas de emergencia.
- Buenas prácticas en bancos de células y tejidos: generalidades.
- Seguridad específica en el manejo de cultivos celulares.

- Controles durante el trabajo con materiales biopeligrosos en bancos.
- Responsabilidades.
- Conclusiones.
- Resumen.
- Autoevaluación.
- Bibliografía.



El desarrollo del programa formativo se realiza a distancia, el alumno dispondrá de los contenidos en formato PDF y realizará la evaluación en la plataforma online, esta plataforma está operativa 24x7x365 y además está adaptada a cualquier dispositivo móvil. El alumno en todo momento contará con el apoyo del departamento tutorial. Las tutorías se realizan mediante email (atenciontutorial@eshe.es) o través del sistema de mensajería que incorpora la plataforma online. Dentro de la plataforma encontrarás:

- Guía de la plataforma.
- Foros y chats para contactar con los tutores.
- Temario.
- Resúmenes.
- Vídeos.
- Guías y protocolos adicionales.
- Evaluaciones.
- Seguimiento del proceso formativo.

Inscribirme

