ICUFOR
Cursos de Formación Permanente Universitaria

Curso de Formación Permanente

Patología Molecular y Biomarcadores Tumorales: Hibridación in situ y Paneles Genéticos para Técnicos de Anatomía Patológica

5 ECTS | 125 horas | Online, a tu ritmo

Formación acreditada por
Universidad de Vitoria-Gasteiz EUNEIZ



Acerca de ICUFOR

ICUFOR es un centro privado de formación online, Centro Acreditado y Autorizado por la Universidad EUNEIZ de Vitoria-Gasteiz. Diseñamos e impartimos Cursos de Formación Permanente universitarios, pensados para la actualización y la especialización de profesionales en activo.

Nuestros cursos se estudian a tu ritmo en un campus virtual propio y terminan con el diploma de la Universidad EUNEIZ y con certificados de ICUFOR verificables.

Centro acreditado
Universidad EUNEIZ

100 % online
Campus virtual propio

Equipo docente
Disponible todo el curso



Metodología de estudio

Campus virtual propio
Estudias desde cualquier lugar y dispositivo, sin horarios.

Aprendizaje autónomo, pero acompañado
Tú marcas el ritmo y nuestro equipo de docentes resuelve tus dudas y orienta tu estudio.

Contenido del curso en PDF
El material principal, para estudiarlo a fondo, tema a tema.

Abstract de cada tema
Su síntesis, para situarte al empezar y repasar al final.

Presentación con los aspectos clave
Lo esencial de cada bloque, para jerarquizar y fijar.

Cuestionarios de evaluación
De respuesta múltiple, uno por tema.



Campus virtual

Mis cursos
Tu progreso y el siguiente tema por estudiar

Materiales
Contenido en PDF, Abstract y presentación con los aspectos clave

Cuestionarios de evaluación
Tu nota y la revisión de tus respuestas

Equipo docente
Consulta por escrito, chat y asesor de IA a cualquier hora

Secretaría
Certificados en PDF con código de verificación

Pagos y facturas
Descarga de facturas en PDF



Presentación del programa



Especialízate con el Curso de Formación Permanente en Patología Molecular y Biomarcadores Tumorales de ICUFOR, una formación diseñada para técnicos de anatomía patológica que desean ampliar sus competencias en el campo del diagnóstico oncológico molecular. En un contexto sanitario donde la medicina de precisión transforma el abordaje terapéutico del cáncer, los profesionales con conocimientos avanzados en técnicas moleculares se han convertido en piezas clave dentro de los laboratorios de anatomía patológica.

A lo largo de este programa abordarás desde los fundamentos de biología molecular y genética aplicada hasta el manejo práctico de técnicas como FISH, CISH, SISH y Dual ISH, así como el flujo de trabajo completo de secuenciación masiva mediante paneles genéticos NGS.

Duración
125 horas

Créditos
5 Créditos ECTS

Metodología
Online

Matriculación
Permanente

Objetivos del curso

Comprender los fundamentos de biología molecular y genética aplicada a la anatomía patológica, identificando las alteraciones genéticas y epigenéticas implicadas en la transformación neoplásica.

Dominar el procesamiento preanalítico de muestras tisulares y citológicas, aplicando los criterios de idoneidad, fijación, extracción y evaluación de calidad de ácidos nucleicos requeridos para las técnicas de patología molecular.

Aplicar los protocolos de FISH, CISH, SISH y DISH en el diagnóstico oncológico, interpretando los patrones de señal y utilizando los criterios de evaluación establecidos para cada técnica y contexto clínico.

Clasificar los biomarcadores tumorales según su naturaleza molecular y utilidad clínica, relacionando su determinación con las estrategias de oncología de precisión y las guías internacionales vigentes.

Conocer los principios fisicoquímicos y las variantes metodológicas de la hibridación in situ, diferenciando los tipos de sondas, sistemas de marcaje y plataformas de equipamiento disponibles en el laboratorio.

Describir el flujo de trabajo completo de la secuenciación de nueva generación y los paneles genéticos dirigidos, identificando el rol del técnico de anatomía patológica en cada fase del proceso.

Objetivos del curso

Implementar los procedimientos de control de calidad, validación y estandarización en el laboratorio de patología molecular, incorporando los requisitos normativos y los programas de evaluación externa exigidos para la acreditación.

Integrar los resultados moleculares en el informe anatomopatológico y en el contexto de la medicina de precisión, reconociendo las aplicaciones clínicas actuales de los biomarcadores y las tendencias emergentes en el ámbito de la patología molecular oncológica.

Temario

01 Fundamentos de biología molecular y genética aplicada a la anatomía patológica

1.1. Estructura y función de los ácidos nucleicos: ADN y ARN en el contexto del diagnóstico oncológico
1.2. Mecanismos de alteración genética y epigenética implicados en la transformación neoplásica
1.3. Oncogenes, genes supresores de tumores y genes de reparación del ADN
1.4. Principios básicos de las técnicas moleculares utilizadas en el laboratorio de anatomía patológica
1.5. Marco normativo y competencias del técnico superior en anatomía patológica en el ámbito del diagnóstico molecular

Temario

02 Biomarcadores tumorales: clasificación, significado clínico y relevancia en oncología de precisión

2.1. Definición, características y requisitos de validez de un biomarcador tumoral
2.2. Clasificación de los biomarcadores según su naturaleza molecular y utilidad clínica
2.3. Biomarcadores tumorales determinados mediante técnicas de hibridación in situ
2.4. Biomarcadores determinados mediante paneles de secuenciación génica
2.5. Papel de los biomarcadores moleculares en la medicina de precisión y la selección de terapias dirigidas
2.6. Guías clínicas y recomendaciones internacionales vigentes para la determinación de biomarcadores tumorales

Temario

03 Procesamiento preanalítico y preparación de muestras para técnicas de patología molecular

3.1. Tipos de muestras tisulares y citológicas empleadas en el laboratorio de patología molecular
3.2. Fijación tisular y su impacto crítico en la preservación de los ácidos nucleicos
3.3. Inclusión en parafina, corte microtómico y preparación de secciones para técnicas moleculares
3.4. Macrodisección y microdisección tisular para enriquecimiento de la fracción tumoral
3.5. Extracción, cuantificación y evaluación de la calidad de ácidos nucleicos
3.6. Trazabilidad, identificación inequívoca de muestras y cadena de custodia en el laboratorio molecular
3.7. Gestión de reactivos, condiciones de almacenamiento y bioseguridad en el laboratorio de patología molecular

Temario

04 Fundamentos técnicos de la hibridación in situ: principios, variantes metodológicas y equipamiento

4.1. Principios fisicoquímicos de la hibridación de ácidos nucleicos
4.2. Tipos de sondas utilizadas en hibridación in situ y criterios de selección
4.3. Sistemas de marcaje de sondas y mecanismos de detección de la señal
4.4. Clasificación de las técnicas de hibridación in situ según el sistema de visualización
4.5. Equipamiento e infraestructura del laboratorio de hibridación in situ
4.6. Comparativa entre las distintas técnicas de hibridación in situ: ventajas, limitaciones y criterios de elección

Temario

05 Hibridación in situ fluorescente (FISH): protocolos, interpretación de señales y aplicaciones oncológicas

5.1. Protocolo completo de FISH sobre secciones de tejido fijado e incluido en parafina
5.2. Criterios de evaluación y recuento de señales en preparaciones de FISH
5.3. Artefactos técnicos y problemas frecuentes en la interpretación de FISH
5.4. Determinación de la amplificación de HER2 mediante FISH en carcinoma de mama y carcinoma gástrico
5.5. Detección de reordenamientos de ALK, ROS1 y RET en carcinoma de pulmón no microcítico
5.6. Aplicaciones de FISH en el diagnóstico de otras neoplasias sólidas
5.7. Aplicaciones de FISH en el diagnóstico de neoplasias hematológicas
5.8. Registro, documentación fotográfica y elaboración del informe técnico de resultados de FISH

Temario

06 Hibridación in situ cromogénica y argentada: CISH, SISH y Dual ISH en la práctica asistencial

6.1. Fundamentos y protocolo de la hibridación in situ cromogénica (CISH)
6.2. Fundamentos y protocolo de la hibridación in situ argentada (SISH)
6.3. Hibridación in situ dual (DISH): integración de dos sistemas de marcaje en una misma sección tisular
6.4. Plataformas automatizadas para la realización de CISH, SISH y DISH
6.5. Correlación y concordancia de resultados entre FISH, CISH, SISH y DISH

Temario

07 Paneles genéticos y secuenciación masiva (NGS) aplicados al diagnóstico oncológico molecular

7.1. Fundamentos de la secuenciación de nueva generación (Next-Generation Sequencing)
7.2. Diseño y composición de paneles genéticos dirigidos para el diagnóstico oncológico
7.3. Flujo de trabajo completo de NGS en el laboratorio de patología molecular
7.4. Rol del técnico de anatomía patológica en el flujo de trabajo de NGS
7.5. Interpretación básica de resultados y generación de informes de secuenciación
7.6. Técnicas moleculares complementarias a la NGS en el laboratorio de patología molecular
7.7. Limitaciones de la NGS y situaciones que requieren técnicas alternativas o confirmatorias

Temario

08 Control de calidad, validación y estandarización en el laboratorio de patología molecular

8.1. Principios generales de aseguramiento de la calidad en el diagnóstico molecular oncológico
8.2. Controles internos de calidad en las técnicas de hibridación in situ
8.3. Controles de calidad en el flujo de trabajo de NGS y paneles genéticos
8.4. Validación y verificación de técnicas moleculares previas a su implementación clínica
8.5. Programas de evaluación externa de la calidad y acreditación de laboratorios de patología molecular
8.6. Gestión de no conformidades, registro documental y sistemas de gestión de la información de laboratorio

Temario

09 Integración de resultados moleculares en el diagnóstico anatomopatológico y la medicina de precisión oncológica

9.1. El informe anatomopatológico integrado: correlación entre hallazgos morfológicos y moleculares
9.2. Comités de tumores moleculares y toma de decisiones terapéuticas en un entorno multidisciplinar
9.3. Aplicaciones clínicas actuales de los biomarcadores moleculares en las principales neoplasias
9.4. Biopsia líquida y monitorización molecular de la enfermedad oncológica
9.5. Tendencias emergentes y perspectivas de futuro en patología molecular oncológica

Titulación y certificados

Diploma de la Universidad EUNEIZ

Al aprobar todos los cuestionarios de evaluación recibes el **diploma en formato digital** de Curso de Formación Permanente, con sus 5 créditos ECTS y 125 horas.

Certificados de ICUFOR

Se descargan en PDF desde la Secretaría del campus, con un código único y QR para verificarlos.



Proceso de matriculación

1 **Pulsa «Matricularme» en la ficha del curso**
Completa tus datos personales y de facturación.

2 **Elige la forma de pago**
Tarjeta, PayPal o transferencia bancaria.

3 **Entra en el campus y empieza**
Recibes por correo tus datos de acceso y, en cuanto se confirma el pago, tienes el temario completo. La matrícula está abierta todo el año.

Matricúlate | Más información



Métodos de pago

Pago único
El precio se abona una sola vez, sin cuotas ni renovaciones.

Seguridad
Pago online en la pasarela de Stripe o de PayPal.

Flexibilidad
Tarjeta de crédito o débito, PayPal o transferencia.

Acceso inmediato
Con tarjeta o PayPal, el campus se activa al momento.

Simplicidad
Matrícula y pago en dos pasos.

Facturación
Facturas en «Pagos y facturas» del campus.



¿Por qué elegir ICUFOR?

01

Formación accesible

Formación universitaria rigurosa y acreditada, íntegramente online y compatible con tu trabajo.

02

Calidad universitaria

Cada curso está acreditado por la Universidad EUNEIZ, con su memoria académica y sus créditos ECTS.

03

Impulso a tu carrera

Contenidos de utilidad práctica y una titulación que suma en méritos, concursos y bolsas de empleo.

04

Especialización

Cada curso trata una única temática a fondo: combínalos y construye tu propio itinerario.

05

Atención de calidad

Consultas al equipo docente por escrito o por chat, y un asesor de IA a cualquier hora.

¿Por qué elegir ICUFOR?

06

Contenidos actualizados

Los cursos se revisan periódicamente para incorporar las novedades de cada ámbito.

07

El curso, por escrito

Cada tema en tres formatos: contenido en PDF, Abstract y presentación con los aspectos clave.

08

Autónomo, pero acompañado

Tú decides tu ritmo y nuestro equipo de docentes resuelve tus dudas y orienta tu estudio.

09

Enseñanza adaptada

Sin horarios ni conexiones obligatorias: seis meses para terminar, ampliables si lo necesitas.

10

Estudio sencillo e intuitivo

Un campus virtual propio, sin instalar nada y accesible desde cualquier dispositivo.

¿Necesitas más información?

Te contamos cómo funciona el curso, los plazos y la titulación, sin compromiso.

www.icufor.com

info@icufor.com

+34 858 895 080

+34 746 044 519

Formación acreditada por Universidad de Vitoria-Gasteiz EUNEIZ

