ICUFOR
Cursos de Formación Permanente Universitaria

Curso de Formación Permanente

Biopsia Líquida y Marcadores Tumorales Circulantes: Fundamentos para el Laboratorio Clínico

4 ECTS | 100 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 Biopsia Líquida y Marcadores Tumorales Circulantes: Fundamentos para el Laboratorio Clínico, una propuesta formativa diseñada para profesionales sanitarios que desean incorporar las técnicas diagnósticas más innovadoras en oncología de precisión. En ICUFOR apostamos por una formación rigurosa que responda a las necesidades actuales del laboratorio clínico, donde la biopsia líquida se ha consolidado como herramienta fundamental para el manejo no invasivo del paciente oncológico.

A lo largo del programa, profundizarás en los fundamentos de biología tumoral, el análisis de ADN tumoral circulante (ctDNA), células tumorales circulantes (CTCs) y vesículas extracelulares, así como en las tecnologías de secuenciación de nueva generación y PCR digital.

Duración
100 horas

Créditos
4 Créditos ECTS

Metodología
Online

Matriculación
Permanente

Objetivos del curso

Comprender los fundamentos de biología tumoral y oncología molecular, identificando los mecanismos implicados en la liberación de biomarcadores a la circulación sanguínea.

Definir el concepto, las bases biológicas y los tipos de analitos de la biopsia líquida, diferenciando sus ventajas y limitaciones frente a la biopsia tisular convencional.

Analizar las técnicas de detección y caracterización del ADN tumoral circulante y otros ácidos nucleicos libres, distinguiendo las plataformas analíticas según su rendimiento y aplicabilidad clínica.

Describir los métodos de aislamiento y análisis de células tumorales circulantes y vesículas extracelulares, clasificando las tecnologías disponibles según sus principios y prestaciones.

Dominar los fundamentos analíticos de los marcadores tumorales séricos clásicos y los biomarcadores proteicos emergentes, relacionando su utilidad con los criterios de las guías de práctica clínica vigentes.

Conocer el flujo de trabajo integral del laboratorio de biopsia líquida, abarcando desde la estandarización preanalítica hasta el análisis bioinformático y la automatización de procesos.

Aplicar los criterios de validación analítica, gestión de calidad y normativa regulatoria al laboratorio de biopsia líquida, incorporando los estándares de acreditación y los programas de evaluación externa.

Identificar las aplicaciones clínicas de la biopsia líquida en las distintas fases de la enfermedad oncológica, justificando su integración en los comités moleculares de tumores y en la toma de decisiones terapéuticas.

Temario

01 Fundamentos de biología tumoral y oncología molecular aplicados al análisis de biomarcadores circulantes

1.1. Bases moleculares de la transformación neoplásica y la progresión tumoral
1.2. Clasificación molecular de los tumores sólidos más frecuentes y su correlación con biomarcadores circulantes
1.3. Microambiente tumoral, diseminación metastásica y liberación de biomarcadores a la circulación
1.4. Limitaciones de la biopsia tisular convencional como fundamento para el desarrollo de la biopsia líquida

02 Biopsia líquida: concepto, evolución histórica, bases biológicas y tipos de analitos

2.1. Definición y alcance del concepto de biopsia líquida en oncología de precisión
2.2. Evolución histórica del estudio de biomarcadores circulantes: del marcador sérico clásico a la biopsia líquida molecular
2.3. Fundamentos biológicos de la liberación de componentes tumorales al torrente sanguíneo
2.4. Clasificación y caracterización de los principales analitos de la biopsia líquida
2.5. Tipos de muestras biológicas empleadas en biopsia líquida
2.6. Ventajas y limitaciones de la biopsia líquida frente a la biopsia tisular en la práctica clínica oncológica

Temario

03 ADN tumoral circulante y ácidos nucleicos libres en circulación: biología, análisis y significado clínico

3.1. Biología del ADN libre circulante (cfDNA): origen, características moleculares y dinámica en plasma
3.2. ADN tumoral circulante (ctDNA): definición, fracción tumoral y relación con la carga tumoral
3.3. Técnicas de detección de mutaciones somáticas puntuales en ctDNA
3.4. Secuenciación de nueva generación (NGS) aplicada al análisis de ctDNA
3.5. Análisis de alteraciones en el número de copias (CNA) y reordenamientos estructurales en ctDNA
3.6. Análisis de patrones de metilación del cfDNA como herramienta de detección y clasificación tumoral
3.7. Fragmentómica del cfDNA: análisis de patrones de fragmentación como biomarcador emergente
3.8. ARN libre circulante como biomarcador complementario al ctDNA

Temario

04 Células tumorales circulantes y vesículas extracelulares de origen tumoral: aislamiento, caracterización y aplicaciones

4.1. Biología de las células tumorales circulantes (CTCs): origen, fenotipo y relevancia en la cascada metastásica
4.2. Tecnologías de enriquecimiento y aislamiento de CTCs
4.3. Análisis y caracterización molecular de las CTCs aisladas
4.4. Aplicaciones clínicas validadas y emergentes de las CTCs en oncología
4.5. Vesículas extracelulares de origen tumoral: biogénesis, clasificación y funciones biológicas
4.6. Métodos de aislamiento, caracterización y análisis de vesículas extracelulares en muestras clínicas
4.7. Limitaciones técnicas actuales y perspectivas de estandarización del análisis de CTCs y vesículas extracelulares

Temario

05 Marcadores tumorales séricos clásicos y biomarcadores proteicos emergentes en el contexto de la biopsia líquida

5.1. Concepto, clasificación y criterios de utilidad clínica de los marcadores tumorales séricos
5.2. Marcadores tumorales séricos de uso establecido en la práctica clínica
5.3. Aspectos analíticos y preanalíticos en la determinación de marcadores tumorales séricos
5.4. Nuevos biomarcadores proteicos y enfoques proteómicos de alto rendimiento
5.5. Integración de marcadores séricos clásicos con analitos de biopsia líquida molecular en algoritmos diagnósticos multiparamétricos

Temario

06 Tecnologías analíticas avanzadas, automatización y flujo de trabajo en el laboratorio de biopsia líquida

6.1. Diseño y organización de un laboratorio de biopsia líquida: requisitos de infraestructura, equipamiento y personal cualificado
6.2. Fase preanalítica integral: estandarización desde la solicitud clínica hasta la obtención del analito purificado
6.3. Tecnologías de amplificación y detección de ácidos nucleicos de alta sensibilidad
6.4. Secuenciación de nueva generación: flujo de trabajo completo para biopsia líquida
6.5. Análisis bioinformático de datos de biopsia líquida
6.6. Automatización de procesos en el laboratorio de biopsia líquida: extracción, preparación de librerías y plataformas integradas
6.7. Sistemas de gestión de la información de laboratorio (LIMS) y trazabilidad de muestras en el flujo de biopsia líquida

Temario

07 Aplicaciones clínicas, validación analítica, gestión de calidad e interpretación de resultados en el laboratorio de biopsia líquida

7.1. Aplicaciones clínicas de la biopsia líquida en las distintas fases de la enfermedad oncológica
7.2. Aplicaciones específicas por tipo tumoral
7.3. Validación analítica y clínica de ensayos de biopsia líquida en el laboratorio clínico
7.4. Gestión de calidad en el laboratorio de biopsia líquida
7.5. Elaboración e interpretación del informe de resultados de biopsia líquida y participación en comités moleculares de tumores
7.6. Aspectos éticos, legales y perspectivas de futuro en biopsia líquida

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 4 créditos ECTS y 100 horas.

Certificados de ICUFOR

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



Universidad de Vitoria-Gasteiz EUNEIZ

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

