

PROGRAMA ANDALUZ DE FORMACIÓN EN MEDICINA PERSONALIZADA Y DE PRECISIÓN (PANMEP)

I EDICIÓN

Del 18 de febrero al 21 de octubre de 2022

/ Sesiones teóricas:

Plataforma online IAVANTE Granada

/ Sesiones prácticas:

GENyO Granada

IBiS Sevilla



COLABORA



ORGANIZA



/ INTRODUCCIÓN

Este programa formativo es una iniciativa de la Consejería de Salud y Familias, a través de la Estrategia de Investigación e Innovación en Salud, para incorporar al Sistema Sanitario Público de Andalucía las últimas innovaciones en la práctica médica, centradas en el desarrollo de una Medicina Personalizada y de Precisión caracterizada por 5 P: Personalizada, Predictiva, Preventiva, Poblacional y Participativa. Su incorporación se realizará a través de la Estrategia en Medicina Personalizada y de Precisión, marco en el que aglutina las actividades formativas incluidas en el presente Programa de Formación en Medicina Personalizada y de Precisión de Andalucía (PANMEP). Su planteamiento está alineado con la Estrategia de Investigación, Desarrollo e Innovación de Andalucía (EIDIA) y la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación.

La Consejería de Salud y Familias y el Servicio Andaluz de Salud (SAS) han entendido la oportunidad que supone el desarrollo de un programa de formación plurianual en Medicina Personalizada y de Precisión (PANMEP). Esta actividad formativa pretende capacitar y formar al personal asistencial e investigador del Sistema Sanitario Público de Andalucía (SSPA) para la comprensión y el manejo de los datos biológicos obtenidos con las nuevas plataformas de genómica clínica y biocomputación, así como el incremento del conocimiento en los métodos y tecnologías asociadas a los nuevos métodos de cribado, que incluye el análisis genético masivo para el seguimiento de los pacientes.

Esto tiene como principal objetivo incrementar y favorecer la mejora de la cualificación profesional y las competencias específicas de las personas que desarrollan su labor en los distintos ámbitos profesionales vinculados a la salud (especialidades médicas y en ciencias de la salud), así como el fomento de la investigación biomédica dentro, principalmente, del ámbito hospitalario. Todo ello para dar el mejor servicio posible a nuestra ciudadanía, especialmente a nuestros pacientes y sus familiares.

/ OBJETIVOS

Este programa de formación proporcionará a los profesionales de la salud una visión general de la Medicina Personalizada y de Precisión. El contenido del programa cubre amplios aspectos de la Medicina Personalizada y de Precisión, con énfasis en la genómica y el campo de la biopsia líquida. Los profesionales aprenderán los conceptos básicos de la base genética molecular de la enfermedad y los métodos de diagnóstico molecular y celular para diagnosticar la línea germinal y las alteraciones asociadas con cambios somáticos en las células y aplicarán estas estrategias en una amplia gama de condiciones clínicas, incluidas las pruebas de diagnóstico y pronóstico de salud.

El programa incluirá instrucciones detalladas sobre cómo interpretar los datos genómicos y cómo comunicar eficazmente esta información a los pacientes de manera efectiva, eficiente y a esa escala. De igual modo, cubrirá iniciativas de análisis de datos (Big Data) en biología de sistemas y análisis cuantitativo de datos y cómo el aprendizaje automático y las plataformas de salud digital se están aplicando a la atención individual del paciente. Finalmente, abordará cuestiones de implementación clínica, incluida la medición de la rentabilidad, la utilidad clínica y abordará los problemas éticos, legales y sociales presentados por la Medicina Personalizada y de Precisión.

Estas acciones formativas están organizadas por la **Consejería de Salud y Familias y el Servicio Andaluz de Salud.**



Modalidad
semipresencial



Horas lectivas

149



Número plazas

20 plazas completas
14 plazas modulares



Bloques

10



Metodología

- Formación online virtual.
- Webinars.
- Formación práctica presencial.
- Problem based learning.

/ DESCRIPCIÓN

En una primera edición se desarrollarán acciones formativas específicas estratificadas en dos líneas referidas a:

1. Línea de introducción a la biología molecular y celular, formada por 4 bloques.
2. Línea de Interpretación de datos y nuevas plataformas tecnológicas, que estará integrada por 5 bloques.

/ COORDINACIÓN

El programa estará coordinado por:

- Enrique de Álava.
- M^a. José Serrano.
- Doctor Manuel Romero.
- Joaquín Dopazo.
- M^a. José Sánchez.

/ NÚMERO DE PLAZAS

• **20 plazas completas:** dan acceso a los 9 bloques incluidos en el programa y a las prácticas en centros.

• **14 plazas modulares:** dan acceso a un bloque específico del programa en los bloques 1 a 7 (2 por bloque).

El programa contempla 20 plazas para cada edición anual. De igual modo, se ha previsto que, en los módulos 1 a 7, se incrementarán 2 plazas adicionales de matrícula exclusiva en esos módulos y dirigidas a profesionales con experiencia en cada área de contenido.

/ DIRIGIDO A

Graduados y Licenciados universitarios en Ciencias de la Salud y áreas relacionadas como son: Medicina, Enfermería, Farmacia, Bioquímica, Biología, Biotecnología, Genética, Biología Molecular, Biomedicina, Ingenierías Biomédicas...

/ ALCANCE

Profesionales del Sistema Sanitario Público de Andalucía.

/ HORAS LECTIVAS Y DURACIÓN

• **149 horas lectivas**

Online: 63,5

Presencial: 85,5

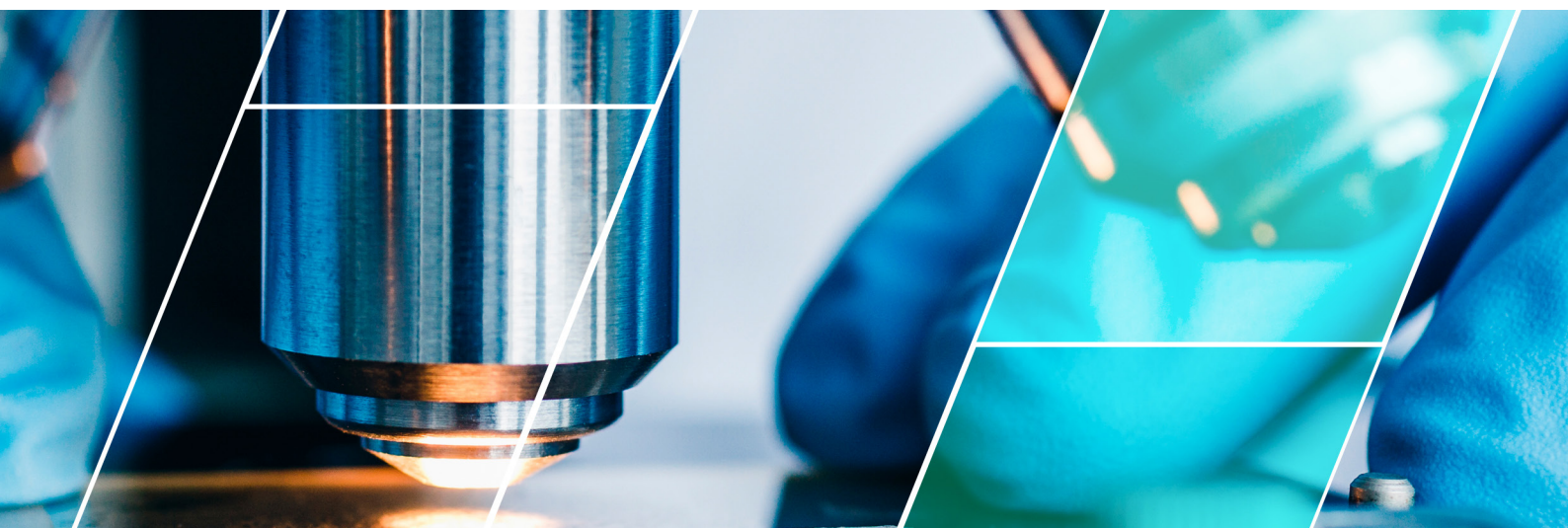
• Formación presencial: viernes y sábado.

/ EQUIPO DOCENTE

El equipo docente estará compuesto por investigadores y docentes con amplia experiencia en este campo de rápida evolución, así como expertos en áreas clínicas específicas que presentarán sus estudios más actualizados en el campo.

/ ESTRUCTURA GENERAL DEL PROGRAMA

- 01 Talleres prácticos para la evaluación de biomarcadores.
 - En diagnóstico precoz.
 - En pronóstico de la enfermedad.
 - En predicción de respuesta al tratamiento dirigido y quimioterapia.
- 02 Estudio de casos interactivos referidos el uso de biomarcadores en el desarrollo clínico temprano de un candidato terapéutico, asociado con enfermedades oncológicas, inmunes, neurológicas, infecciosas y cardiovasculares.
- 03 Nuevas técnicas de abordaje de biomarcadores; desde lo celular a lo molecular (NGS, patología digital, análisis de muestras mínimas).
- 04 Interpretación y transferencia de datos biológicos.
- 05 Análisis de datos (Big Data).



BLOQUE PRELIMINAR

MEDICINA PERSONALIZADA Y DE PRECISIÓN. RETOS Y PERSPECTIVAS PARA LOS SISTEMAS SANITARIOS DEL SIGLO XXI

/ COORDINADORA DOCENTE

Dr. María-José Sánchez-Pérez MD, PhD
Professor. Andalusian School of Public Health
Scientific Director of ibs. GRANADA
CIBER of Epidemiology and Public Health (CIBERESP)
Visiting Scholar. University of Granada

/ HORAS LECTIVAS Y DURACIÓN

4 horas.

/ OBJETIVOS

- 01** El reto de incorporar la innovación en la práctica asistencial.
- 02** Una aproximación -para Directivos- a la Medicina Personalizada y de Precisión. Qué es y qué no es Medicina Personalizada y de Precisión.
- 03** Experiencias de éxito en Medicina Personalizada y de Precisión.

/ FECHA Y LUGAR

Fase presencial: 18 de febrero de 2022.
Lugar: IAVANTE Granada

VIERNES 18 FEBRERO

16:00-16:30	Introducción a la jornada: Bienvenida institucional. Isaac Túnez Presentación de la jornada. María-José Sánchez-Pérez
16:30-17:00	Pausa.
17:00-17:30	El reto de incorporar la innovación en la práctica asistencial. Enrique de Álava
17:30-18:30	Una aproximación -para directivos- a la Medicina Personalizada y de Precisión. Qué es y qué no es Medicina Personalizada y de Precisión. Marina Pollán y Ángel Carracedo
18:30-20:00	Experiencias de éxito en Medicina Personalizada y de Precisión: Cáncer de Pulmón y Hematología. David Vicente y Jose Antonio Pérez Simón
20:00-20:30	Conclusiones y cierre. María-José Sánchez-Pérez



BLOQUE 1

FUNDAMENTOS DE BIOLOGÍA MOLECULAR Y GENÉTICA

/ DESCRIPCIÓN

En este bloque trataremos de esbozar los principios de la Medicina Personalizada y de Precisión, desde la secuenciación de ADN y ARN hasta la biopsia líquida y la ciencia de datos. Plantearemos las principales líneas de debate tanto en patología molecular como en la Medicina Personalizada y de Precisión de enfermedades crónicas.

/ COORDINADOR DOCENTE

Manuel Romero.

Coordinador del Grupo de Trabajo de Medicina Personalizada en COVID-19 en Andalucía.

Catedrático de Universidad US con plaza vinculada Hospital Universitario Virgen del Rocío.

/ HORAS LECTIVAS Y DURACIÓN

15 horas: 5 online - 10 presenciales.

/ OBJETIVOS

- 01** Rasgos estructurales fundamentales de las biomoléculas: ADN, ARN (codificantes y no codificantes).
- 02** Mecanismos de expresión y transmisión de la información genética.
- 03** Procesos epigenéticos: metilación del ADN, histonas, evolución biológica.
- 04** Introducción a las herramientas moleculares del análisis de macromoléculas.

/ FECHA Y LUGAR

Fase presencial: 4 y 5 de marzo de 2022

Fase online: Del 6 al 14 de marzo de 2022

Lugar: IAVANTE Granada

VIERNES 4 MARZO

15:00-15:30	Introducción. Manuel Romero-Gómez
15:30-17:00	Secuenciación de ADN en Medicina Personalizada y de Precisión: genómica, metagenómica. Jesús de la Cruz
17:00-17:30	Debate.
17:30-19:30	Transcriptómica y epigenética. M ^a . Dolores Giráldez
19:30-20:00	Debate.

SÁBADO 5 MARZO

9:00-10:00	Medicina Personalizada y de Precisión en enfermedades hepáticas y metabólicas. Manuel Romero-Gómez
10:00-11:00	Patología Molecular. Enrique de Álava
11:00-11:30	Debate.
11:30-12:30	Ciencia de datos en la Medicina Personalizada y de Precisión. Joaquín Dopazo
12:30-13:30	La biopsia líquida. M ^a . José Serrano
13:30-14:00	Debate.

BLOQUE 2 BIOLOGÍA MOLECULAR DEL CÁNCER DE PULMÓN

/ DESCRIPCIÓN

La enfermedad neoplásica escogida para esta primera edición del curso es el carcinoma de pulmón. Una de las neoplasias con mayor mortalidad en nuestro medio, el carcinoma de pulmón, encierra una elevada heterogeneidad, clínica, morfológica y molecular, y concentra el esfuerzo terapéutico de numerosos grupos clínicos y traslacionales.

/ COORDINADOR DOCENTE

Enrique de Álava.

Profesor Titular de Universidad US con plaza vinculada Hospital Universitario Virgen del Rocío.

/ HORAS LECTIVAS Y DURACIÓN

15 horas: 5 online - 10 presenciales.

/ FECHA Y LUGAR

Fase online: Del 14 al 24 de marzo de 2022.

Fase presencial: 25 y 26 de marzo de 2022.

Lugar: IAVANTE Granada

/ OBJETIVOS

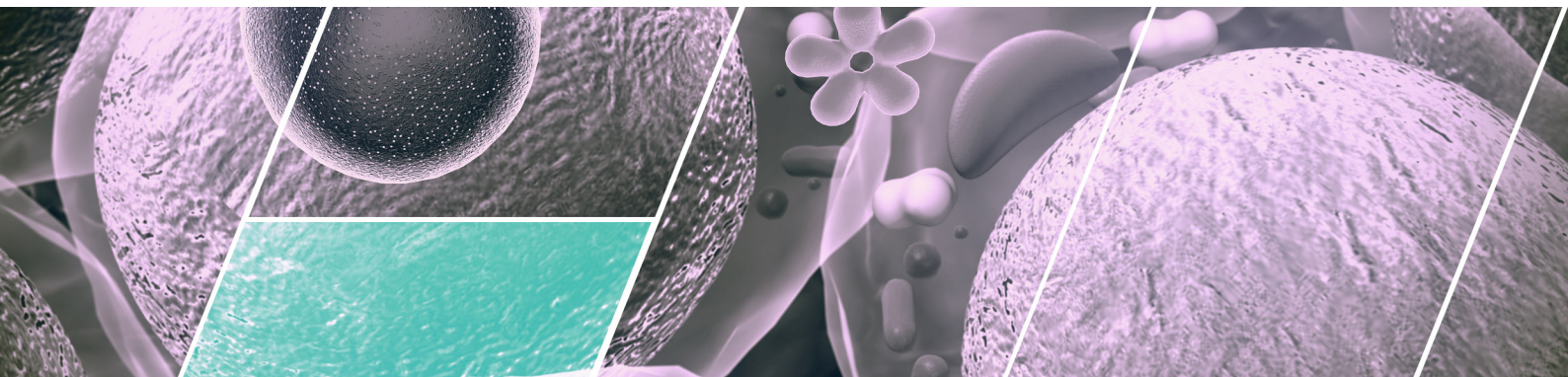
- 01 Principios biológicos de la carcinogénesis.
- 02 Principios biológicos de la diseminación del cáncer.
- 03 Cambios epigenéticos asociados al desarrollo y progresión del cáncer.
- 04 Implicación de los procesos de apoptosis y autofagia en el proceso tumoral.
- 05 El papel dual del sistema inmunológico en el proceso tumoral.
- 06 Principios biológicos de la carcinogénesis
- 07 Proteómica del cáncer.
- 08 Metabolómica del cáncer.
- 09 Organismos modelo.

VIERNES 25 DE MARZO

15:00-15:30	Introducción. Enrique de Álava
15:30-17:00	Principios biológicos de la carcinogénesis y de la diseminación del cáncer. Enrique de Álava
17:00-17:30	Debate.
17:30-19:30	Cambios epigenéticos, proteómica, metabolómica, apoptosis y autofagia: su influencia en el proceso tumoral. Juan Díaz
19:30-20:00	Debate. Juan Díaz

SÁBADO 26 DE MARZO

9:00-10:00	Anatomía Patológica del cáncer de pulmón. Javier Gómez
10:00-11:00	Patología Molecular del cáncer de pulmón. Javier Gómez
11:00-11:30	Debate. Javier Gómez
11:30-12:30	Bases del tratamiento del cáncer de pulmón. Reyes Bernabé
12:30-13:30	Retos y realidades en inmunoterapia y biopsia líquida en carcinoma de pulmón. Reyes Bernabé
13:30-14:00	Debate. Reyes Bernabé



BLOQUE 3

BIOLOGÍA MOLECULAR DE ENFERMEDADES HEPÁTICAS Y METABÓLICAS

/ DESCRIPCIÓN

La Medicina Personalizada y de Precisión en las enfermedades metabólicas y hepáticas aportará cambios en el conocimiento y abordaje de la fisiopatología, diagnóstico, monitorización y tratamiento. Las "ómicas" generarán una ingente cantidad de datos que se analizarán según la ciencia de datos y junto a la correcta estratificación de los pacientes permite un abordaje terapéutico innovador.

/ COORDINADOR DOCENTE

Manuel Romero.

Coordinador del Grupo de Trabajo de Medicina Personalizada en COVID-19 en Andalucía.

Catedrático de Universidad US con plaza vinculada Hospital Universitario Virgen del Rocío.

/ HORAS LECTIVAS Y DURACIÓN

20 horas: 10 online - 10 presenciales.

/ OBJETIVOS

- 01** Desglose de los mecanismos fisiopatológicos de la progresión de la enfermedad.
- 02** Aportación de las ómicas en el mejor conocimiento;
- 03** Medicina Personalizada y de Precisión en enfermedades metabólicas
- 04** Medicina Personalizada y de Precisión en enfermedades hepáticas.

/ FECHA Y LUGAR

Fase online: Del 28 de marzo al 21 de abril de 2022.

Fase presencial: 22 y 23 de abril de 2022.

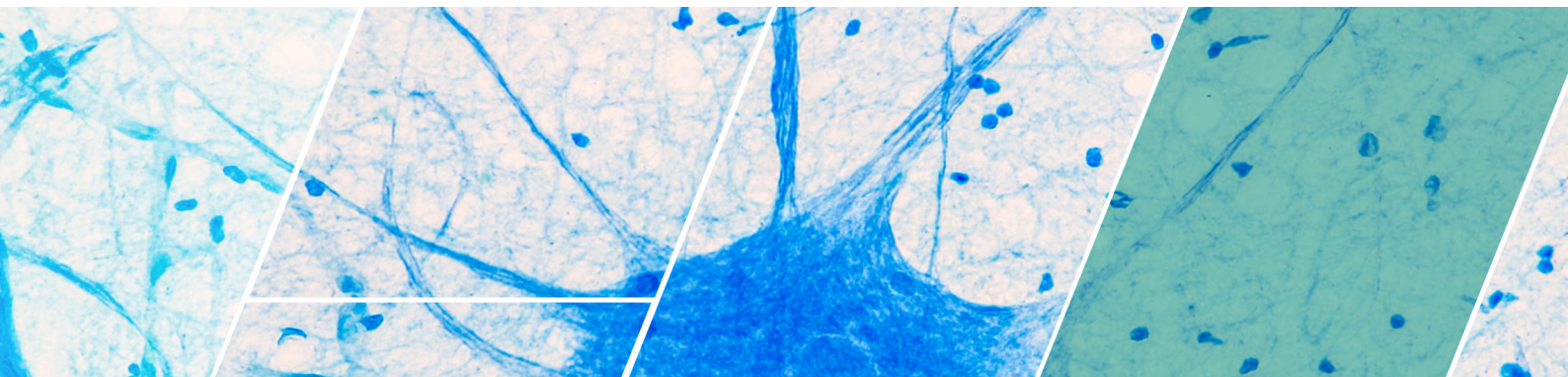
Lugar: IAVANTE Granada

VIERNES 22 DE ABRIL

- 15:00-15:30 Introducción: Enfermedad metabólica: Diabetes y esteatosis hepática metabólica. [Manuel Romero](#)
- 15:30-16:30 Principios biológicos de la progresión de la enfermedad metabólica y hepática. [Rocío Gallego](#)
- 17:00-18:00 Transcriptoma y cambios epigenéticos asociados al desarrollo y progresión de la enfermedad metabólica. [Franz Martín](#)
- 18:30-20:00 Implicación de los procesos de autofagia, apoptosis, piroptosis y necroptosis en las enfermedades metabólicas. [Franz Martín](#)

SÁBADO 23 DE ABRIL

- 09:00-10:00 La inflamación inmunomediada en la progresión de las enfermedades metabólicas: Papel del ATP extracelular. [Matilde Bustos](#)
- 10:00-11:00 Proteómica, lipidómica y metabolómica de las enfermedades hepáticas y metabólicas. [Matilde Bustos](#)
- 11:00-12:00 La Medicina Personalizada y de Precisión en diabetes mellitus tipo 2 y obesidad. [Paco Tinahones](#)
- 12:00-13:00 Nutrigenómica: Precisión y Dieta. [Francisco Tinahones](#)
- 13:00-14:00 Medicina Personalizada y de Precisión en Esteatosis Hepática Metabólica. [Manuel Romero](#)



BLOQUE 4 DIAGNÓSTICO MOLECULAR

/ DESCRIPCIÓN

El paso necesario para que el conocimiento de los mecanismos moleculares básicos de las enfermedades más prevalentes pueda emplearse en el manejo clínico rutinario de los pacientes es el diagnóstico molecular. En este módulo repasaremos algunas de las técnicas de biología molecular y celular más relevantes para el diagnóstico de precisión de las enfermedades más prevalentes. El módulo incluirá además numerosos casos prácticos para hacer posible un aprendizaje basado en problemas.

/ COORDINADOR DOCENTE

Enrique de Álava.

Profesor Titular de Universidad US con plaza vinculada Hospital Universitario Virgen del Rocío.

/ HORAS LECTIVAS Y DURACIÓN

20 horas: 10 online - 10 presenciales.

/ OBJETIVOS

- 01 Secuenciación Sanger.
- 02 Análisis de fragmentos, amplificación múltiple de sondas dependientes de ligación.
- 03 Análisis de metilación.
- 04 Diagnóstico molecular genómico.
- 05 Secuenciación masiva (NGS).
- 06 Paneles de genes.
- 07 Exoma, genoma, arrays de hibridación genómica comparada.
- 08 Introducción a la Patología Digital.

/ FECHA Y LUGAR

Fase online: Del 25 de abril al 12 de mayo de 2022.

Fase presencial: 13 y 14 de mayo de 2022.

Lugar: IAVANTE Granada

VIERNES 13 DE MAYO

- | | |
|-------------|---|
| 15:00-15:30 | Introducción. Enrique de Álava |
| 15:30-17:00 | Herramientas monogénicas de diagnóstico molecular en enfermedades prevalentes (Sanger, análisis de fragmentos, etc.). Michele Biscuola |
| 17:00-17:30 | Debate. |
| 17:30-19:00 | Herramientas multigénicas de diagnóstico molecular en enfermedades prevalentes (Paneles, NGS, WES, WGS). Michele Biscuola |
| 19:00-20:00 | Otras herramientas útiles para el diagnóstico molecular (inmunohistoquímica, hibridación in situ, patología digital) basadas en la morfología. Enrique de Álava |

SÁBADO 14 DE MAYO

- | | |
|-------------|---|
| 9:00-11:30 | Casos clínicos de diagnóstico molecular (parte 1). Beatriz Bellosillo |
| 11:30-12:00 | Debate. Beatriz Bellosillo |
| 12:00-13:30 | Casos clínicos de diagnóstico molecular (parte 2). Federico Rojo |
| 13:30-14:00 | Debate. Federico Rojo |



BLOQUE 5

CONCEPTOS EN LA INVESTIGACIÓN DE BIOMARCADORES Y TECNOLOGÍA NECESARIA PARA SU DETECCIÓN.

/ DESCRIPCIÓN

Este bloque tiene como objetivo promover el conocimiento sobre los biomarcadores moleculares y celulares asociados al cáncer de pulmón y enfermedades hepáticas y de las tecnologías asociadas a su análisis que están o se esperan en la práctica clínica rutinaria

/ COORDINADORA DOCENTE

M^a. José Serrano.

Coordinadora de la Estrategia de Compra Pública Innovadora del SSPA.

Directora científica del grupo de Biopsia Líquida e intercepción del cáncer en el centro GENyO.

/ HORAS LECTIVAS Y DURACIÓN

21 horas: 10 online - 11 presenciales.

/ OBJETIVOS

- 01** El papel de los biomarcadores en medicina: contexto y significado en la Salud Pública.
- 02** Biomarcadores en el contexto de medicina preventiva.
- 03** Biomarcadores en el diagnóstico.
- 04** Biomarcadores pronósticos y predictivos.
- 05** Biomarcadores en ensayos clínicos y desarrollo de fármacos.

/ FECHA Y LUGAR

Fase online: Del 16 de mayo al 2 de junio de 2022.

Fase presencial: 3 y 4 de junio de 2022.

Lugar: IAVANTE Granada

VIERNES 3 JUNIO

- 15:00-15:30 Introducción. [M^a. José Serrano](#)
- 15:30-17:30 Principales biomarcadores genómicos en cáncer de pulmón: Aceptados y en fase de aprobación en práctica clínica. [Eloisa Jantus](#)
- 17:30-19:30 Principales biomarcadores inmunoterápicos en cáncer de pulmón. [Luis Paz](#)
- 19:30-20:30 Identificación de biomarcadores asociados a las resistencias en cáncer de pulmón. [Rafael Rosell](#)

SÁBADO 4 JUNIO

- 9:00-10:00 Introducción a la patología digital. [José Aneiros](#)
- 10:00-11:00 Next Generation Sequencing: metodología y aplicación clínica. [Carmen Garrido](#)
- 11:30-12:30 Digital PCR y RT-PCR. [Valeria Denninghoff](#)
- 12:30-13:30 Estudio celulares aplicados a la diseminación celular. [Carmen Garrido](#)
- 13:30-14:30 Casos prácticos. [Valeria Denninghoff](#)



BLOQUE 6

ANÁLISIS DE PROCESAMIENTO AUTOMATIZADO DE DATOS EN GRANDES VOLÚMENES Y DISTINTOS FORMATOS, PARA BUSCAR SU ENTENDIMIENTO Y MEJORAR LA TOMA DE DECISIONES

/ DESCRIPCIÓN

Los datos genómicos constituyen una parte cada vez más importante de la medicina personalizada. Se ofrece una panorámica de los distintos tipos de datos genómicos (genoma, transcriptoma, epigenoma), de las distintas alteraciones genómicas (SNPs, variaciones estructurales) y una visión de la importancia de los genomas de los patógenos que nos infectan así como de las bacterias que nos colonizan (microbioma).

/ COORDINADOR DOCENTE

Joaquín Dopazo.
Director del Área de Bioinformática Clínica FPS.

/ HORAS LECTIVAS Y DURACIÓN

20 horas: 10 online - 10 presenciales.

/ OBJETIVOS

- 01 Datos genómicos
- 02 Análisis de datos genómicos humanos.
- 03 Análisis genómicos.
- 04 Análisis de datos transcriptómicos humanos.
- 05 Análisis de datos genómicos de patógenos.
- 06 Microbiota.

/ FECHA Y LUGAR

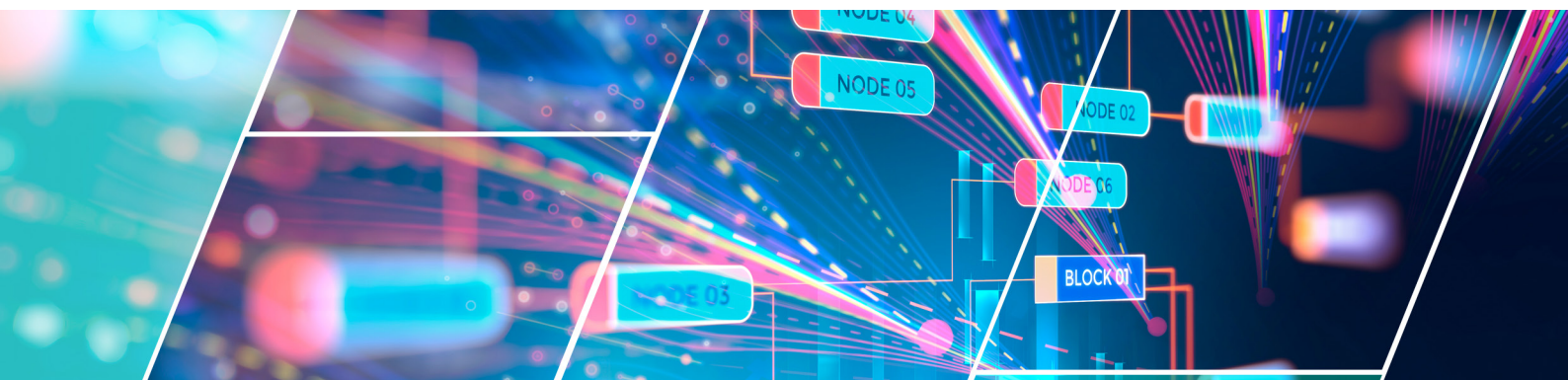
Fase online: Del 6 al 23 de junio de 2022.
Fase presencial: 24 y 25 de junio de 2022.
Lugar: IAVANTE Granada

VIERNES 24 DE JUNIO

- 15:00-15:30 Introducción. [Joaquín Dopazo](#)
- 15:30-16:30 Datos genómicos: tipos y procesamiento primario. [Francisco Ortuño](#)
- 16:30-17:30 Análisis de datos genómicos humanos: diagnóstico y manejo de hallazgos secundarios (farmacogenómicos, preventivos, reproductivos). [María Peña](#)
- 17:30-18:00 Debate.
- 18:00-19:00 Recomendación de tratamiento en cáncer. [Fátima Al-Shahrour](#)
- 19:00-20:00 Análisis avanzado de datos genómicos (variación estructural, tipaje HLA, retrovirus endógenos humanos). [Javier Pérez-Flrido](#)

SÁBADO 25 DE JUNIO

- 9:00-10:30 Análisis de datos transcriptómicos humanos. [María Peña](#)
- 10:30-12:00 Análisis de datos genómicos de patógenos (procesamiento de datos, análisis epidemiológico). [Javier Pérez-Flrido](#)
- 12:00-12:30 Debate.
- 12:30-13:30 Microbioma humano. [Carlos S. Casimiro-Soriguer](#)
- 13:30-14:00 Debate.



BLOQUE 7 APLICACIONES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN SALUD

/ DESCRIPCIÓN

Las metodologías de inteligencia artificial están cobrando cada vez mayor importancia en la práctica clínica debido a la disponibilidad de grandes volúmenes de datos. La inteligencia artificial ha demostrado unos excelentes resultados en el procesamiento y la interpretación automática de imagen médica, así como en el análisis retrospectivo de datos para predecir puntos finales, aunque se espera que en un futuro próximo vayan apareciendo aplicaciones de esta nueva metodología en prácticamente todos los ámbitos de la medicina.

/ COORDINADOR DOCENTE

Joaquín Dopazo.
Director del Área de Bioinformática Clínica FPS.

/ HORAS LECTIVAS Y DURACIÓN

20 horas: 10 online - 10 presenciales.

/ OBJETIVOS

- 01** Conceptos de inteligencia artificial.
- 02** Bases de datos clínicas: la base poblacional de salud.
- 03** Inteligencia artificial y datos clínicos.
- 04** Inteligencia artificial en imagen médica.
- 05** Inteligencia artificial en genómica.
- 06** Pacientes simulados y gemelos digitales.

/ FECHA Y LUGAR

Fase online: Del 27 de junio al 14 de julio de 2022.
Fase presencial: 15 y 16 de julio de 2022.
Lugar: IAVANTE Granada

VIERNES 15 DE JULIO

15:00-15:30	Introducción. Joaquín Dopazo
15:30-17:00	Conceptos de inteligencia artificial. Carlos Loucera
17:00-17:30	Debate.
17:30-18:30	Bases de datos clínicas: la base poblacional de salud. Román Villegas
18:30-19:30	Inteligencia artificial y datos clínicos (predictores de punto final, trayectorias de enfermedades). Carlos Loucera
19:30-20:00	Debate.

SÁBADO 16 DE JULIO

9:00-11:00	Inteligencia artificial en imagen médica (radiología, patología digital, electrocardiogramas, etc.). Miguel Angel Armengol
11:00-11:30	Debate.
11:30-12:30	Inteligencia artificial en genómica. María Peña
12:30-13:30	Pacientes simulados y gemelos digitales. Francisco Ortuño
13:30-14:00	Debate.



BLOQUE 8

FORMACIÓN PRÁCTICA: NGS, PCR DIGITAL, AISLAMIENTO Y FENOTIPADO DE CÉLULA ÚNICA

/ COORDINADORAS DOCENTES

Michele Biscuola.

Director Técnico del Laboratorio de Patología Molecular.
Hospital Universitario Virgen del Rocío.

M^a. José Serrano.

Coordinadora de la Estrategia de Compra Pública Innovadora del SSPA.
Directora científica del grupo de Biopsia Líquida e intercepción del cáncer en el centro GENyO.

/ OBJETIVOS

- 01** Preparación de muestras biológicas.
- 02** Next Generation Sequencing.
- 03** PCR digital.
- 04** Citometría.
- 05** Aislamiento celular.

/ HORAS LECTIVAS Y DURACIÓN

10,5 horas presenciales.

/ FECHA Y LUGAR

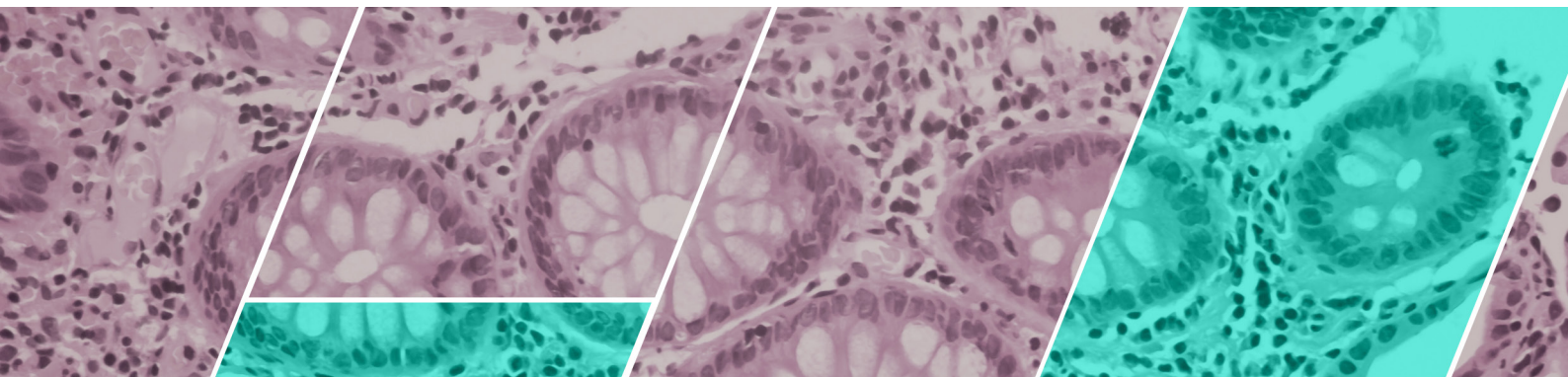
Fase presencial: 16-17, 23-24 de septiembre de 2022.
Lugar: GENyO Granada, IBiS Sevilla

GRUPO 1 y 2 VIERNES 16 SEPTIEMBRE / GRUPO 3 y 4 VIERNES 23 SEPTIEMBRE

- 15:00-15:30 Introducción: Fundamentos tecnológicos de los equipos de NGS, Citometría y Sorter celulares.
Granada: M^a. José Serrano, **Sevilla:** Michele Biscuola
- 15:30-17:30 Preparación de muestras biológicas 1: NGS (tejido y BL).
Granada: Carmen Garrido, **Sevilla:** Ángela Blanco y Luisa Díaz
- 17:30-20:30 Preparación de librerías y pool de muestras.
Granada: Carmen Garrido, **Sevilla:** Ángela Blanco

GRUPO 1 y 2 SÁBADO 17 SEPTIEMBRE / GRUPO 3 y 4 SÁBADO 24 SEPTIEMBRE

- 09:00-10:00 Secuenciación por NGS y análisis de resultados.
Granada: Luis Javier Martín, **Sevilla:** Michele Biscuola
- 10:00-11:00 Preparación para análisis de muestras por Digital-PCR: Cuantificación de AN de tejido y su comparativa con biopsia líquida.
Granada: Valeria Denninghoff, **Sevilla:** Luisa Díaz
- 11:00-12:00 Análisis mutacional por Digital-PCR. Análisis de resultados.
Granada: Valeria Denninghoff, **Sevilla:** Michele Biscuola
- 12:00-14:00 Protocolo para aislamiento y análisis fenotípico de CTCs.
Granada: M^a. Pilar Molina y Carmen Garrido, **Sevilla:** M^a. José Serrano



BLOQUE 9

INTRODUCCIÓN: LA TÉCNICAS ÓMICAS EN EL DIAGNÓSTICO DEL CÁNCER DE MAMA Y COLON

/ COORDINADORA DOCENTE

M^a. José Serrano.

Coordinadora de la Estrategia de Compra Pública Innovadora del SSPA.

Directora científica del grupo de Biopsia Líquida e intercepción del cáncer en el centro GENyO.

/ OBJETIVOS

- 01** Aplicación de la MPP basada en el uso de las técnicas ómicas en cáncer de mama.
- 02** Aplicación de la MPP basada en el uso de las técnicas ómicas en cáncer de colon

/ HORAS LECTIVAS Y DURACIÓN

3,5 horas presenciales.

/ FECHA Y LUGAR

Sesión online: 21 de Octubre de 2022.

VIERNES 21 OCTUBRE

15:00-15:30	Introducción: La técnicas ómicas en el diagnóstico del cáncer de mama y colon M^a. José Serrano
15:30-16:30	Principales biomarcadores genómicos en cáncer de mama: Aceptados y en fase de aprobación en práctica clínica. Emilio Alba
16:30-17:00	Casos prácticos. Emilio Alba
17:00-18:00	Principales biomarcadores genómicos en cáncer de colon: Aceptados y en fase de aprobación en práctica clínica. Juan de la Haba
18:00-18:30	Casos prácticos. Juan de la Haba

/ EVALUACIÓN

Evaluación continua.
Entrega de trabajos.
Proyecto final.
Tutorías personalizadas.

/ ALIANZAS FORMATIVAS

Para el diseño e impartición de este programa de formación se contará con la colaboración de las siguientes instituciones:

- **Consejería de Salud y Familias**
- **Servicio Andaluz de Salud**
- **Fundación Progreso y Salud**
- **Centro de Genómica e Investigación Oncológica (GENYO)**
- **Universidad Internacional de Andalucía**
- **Instituto de Biomedicina de Granada (IBS)**
- **Hospital Universitario Virgen del Rocío de Sevilla**
- **Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBiS)**
- **Escuela Andaluza de Salud Pública**

/ ACREDITACIÓN

Se solicitará la acreditación como actividad de formación continuada a la Dirección General de Investigación y Gestión del Conocimiento de la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía, de acuerdo con los criterios de la Comisión de Formación Continuada del Sistema Nacional de Salud.

/ FECHAS DE IMPARTICIÓN

PRESENTACIÓN:

30 de noviembre de 2021.

BLOQUE PRELIMINAR:

Fase presencial: 18 de febrero de 2022

BLOQUE 1:

Fase presencial: 4 y 5 de marzo de 2022

Fase online: Del 6 al 14 de marzo de 2022

BLOQUE 2:

Fase online: Del 14 al 24 de marzo de 2022.

Fase presencial: 25 y 26 de marzo de 2022.

BLOQUE 3:

Fase online: Del 28 de marzo al 21 de abril de 2022.

Fase presencial: 22 y 23 de abril de 2022.

BLOQUE 4:

Fase online: Del 25 de abril al 12 de mayo de 2022.

Fase presencial: 13 y 14 de mayo de 2022.

BLOQUE 5:

Fase online: Del 16 de mayo al 2 de junio de 2022.

Fase presencial: 3 y 4 de junio de 2022.

BLOQUE 6:

Fase online: Del 6 al 23 de junio de 2022.

Fase presencial: 24 y 25 de junio de 2022.

BLOQUE 7:

Fase online: Del 27 de junio al 14 de julio de 2022.

Fase presencial: 15 y 16 de julio de 2022.

BLOQUE 8:

16-17, 23-24 de septiembre de 2022.

BLOQUE 9:

21 de octubre de 2022.

/ ESTRUCTURA DE LA ACTIVIDAD

BLOQUE	HORAS TOTALES	HORAS ONLINE	HORAS PRESENCIALES
0	4	0	4
1	15	5	10
2	15	5	10
3	20	10	10
4	20	10	10
5	21	10	11
6	20	10	10
7	20	10	10
8	10,5	0	10,5
9	3,5	3,5	0

PROGRAMA ANDALUZ DE FORMACIÓN EN MEDICINA PERSONALIZADA Y DE PRECISIÓN (PANMEP)

/ MÁS INFORMACIÓN Y CONTACTO
iavante.fps@juntadeandalucia.es



COLABORA



ORGANIZA

