

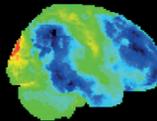
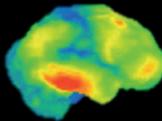
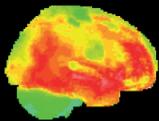
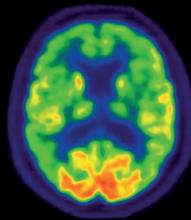
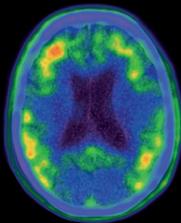


Clínica  
Universidad  
de Navarra

PAMPLONA, 17 AL 20 DE ABRIL DE 2024

# XXIV Curso Teórico-Práctico PET

SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR  
Clínica Universidad de Navarra



Amiloide

Tau

FDG

## PROFESORADO

**Javier Arbizu.** Clínica Universidad de Navarra. Pamplona.

**Carlos Artigas.** Jules Bordet Institut. Bruselas. Bélgica.

**Juan Fernando Bastidas.** Clínica Universidad de Navarra. Pamplona.

**Victoria Betech.** Clínica Universidad de Navarra. Pamplona.

**María Collantes.** Clínica Universidad de Navarra. Pamplona.

**Roberto Cuevas.** Clínica Universidad de Navarra, Pamplona.

**Alexander Drzezga.** University Hospital of Cologne. Colonia. Alemania.

**Alicia Fernández.** Clínica Universidad de Navarra. Pamplona.

**Laura García Belaustegui.** Clínica Universidad de Navarra. Madrid.

**María José García-Velloso.** Clínica Universidad de Navarra. Pamplona.

**Puy Garrastachu.** Unidad PET-TAC CIBIR. Logroño.

**Edgar Fernando Guillén.** Clínica Universidad de Navarra. Madrid.

**Josep M<sup>a</sup> Martí-Climent.** Clínica Universidad de Navarra. Pamplona.

**Fernando Minguez.** Clínica Universidad de Navarra. Pamplona.

**Miguel Ángel Morcillo.** CIEMAT. Madrid

**Félix Pareja.** Clínica Universidad de Navarra. Pamplona.

**Iván Peñuelas.** Clínica Universidad de Navarra. Pamplona.

**Elena Prieto.** Clínica Universidad de Navarra. Pamplona.

**Gemma Quincoces.** Clínica Universidad de Navarra. Pamplona.

**Rocío Ramos.** Clínica Universidad de Navarra. Madrid.

**Mario Riverol.** Clínica Universidad de Navarra. Pamplona.

**Macarena Rodríguez-Fraile.** Clínica Universidad de Navarra. Pamplona.

**Marta Romera.** Clínica Universidad de Navarra, Pamplona.

**Juan José Rosales.** Clínica Universidad de Navarra. Pamplona.

**José Antonio Ruiz.** GlobalPET. Madrid.

**Celestino Sánchez.** Centro Nacional de Aceleradores. Sevilla.

**Lidia Sancho.** Clínica Universidad de Navarra. Madrid.

**Jon Ander Simón.** Clínica Universidad de Navarra. Pamplona.

## PROGRAMA ESPECIALIDAD MEDICINA NUCLEAR

### Miércoles 17 de abril

**9:00-09:15 INTRODUCCIÓN**

- XXIV CURSO PET. *J Arbizu*

**9:15-11:00 FÍSICA DE LA IMAGEN PET**

*MODERADOR: JM MARTÍ*

- Fundamentos básicos. *R Cuevas*

- Equipos PET/CT. *JM Martí*

- Cuantificación de imágenes PET. *E Prieto*

**11:00-11:30 DESCANSO**

**11:30-13:00 IMAGEN MOLECULAR PET:**

**CÓMO Y POR QUÉ**

*MODERADOR: R RAMOS-MEMBRIVE*

- Producción de radionúclidos y síntesis de radiofármacos.

*G Quincoces*

- Fundamentos fisiopatológicos de la imagen PET. *I Peñuelas*

**13:00-13:45 IMAGEN TRASLACIONAL**

*MODERADOR: J ARBIZU*

- Introducción a la imagen traslacional. *I Peñuelas*

- Imagen en pequeños animales. *M Collantes*

**13:45-15:00 COMIDA**

**15:00-17:00 ONCOLOGÍA PET (PARTE I)**

*MODERADOR: MJ GARCÍA-VELLOSO*

- Cabeza-Cuello. *P Garrastachu* - Mama. *JF Bastidas*

- Gastrointestinal. *M Rodríguez-Fraile* - Ginecología. *L Sancho*

- Genitourinario. *JJ Rosales*

### Jueves 18 de abril

**09:00-10:30 ONCOLOGÍA PET (PARTE II)** *MODERADOR: L SANCHO*

- Hematológicos: Linfoma/Mieloma. *L García-Belaustegui*

- Pulmón. *MJ García-Velloso*

- Valoración de respuesta a inmunoterapia. *EF Guillén*

**10:30-11:30 SEMINARIO BASADO EN CASOS**

- Oncología PET FDG. *M Romera*

**11:30-12:00 DESCANSO**

**12:00-13:00 SEMINARIO BASADO EN CASOS**

- Cardiología e Inflamación. *EF Guillén y MJ García-Velloso*

**13:00-14:15 OTRAS INDICACIONES DE PET NO-FDG**

*MODERADOR: J ARBIZU*

- Tumores neuroendocrinos. *J Arbizu*

- FAPI PET y aplicaciones terapéuticas. *JJ Rosales*

- Paratiroides. *L García-Belaustegui*

**14:15-15:30 COMIDA**

**15:30-16:30 ACTUALIZACIÓN EN CÁNCER DE PRÓSTATA**

*MODERADOR: EF GUILLÉN*

- PET en cáncer de próstata. *M Rodríguez-Fraile*

- Teragnosis en cáncer de próstata. *C Artigas*

**16:30-17:30 SEMINARIO BASADO EN CASOS**

- PET con otros radiofármacos. *V Betech*

### Viernes 19 de abril

**9:00-11:00 NEUROIMAGEN** *MODERADOR: J ARBIZU*

- PET con FDG. *F Minguez*

- Amiloide, Tau y Neurotransmisión. *J Arbizu*

- Neurooncología. *EF Guillén*

**11:00-11:30 DESCANSO (FOTO XXIV CURSO PET)**

**11:30-12:30 MESA REDONDA**

NUEVOS TRATAMIENTOS PARA LA ENFERMEDAD DE ALZHEIMER:

¿Cómo puede afectar la solicitud de pruebas de neuroimagen PET?

*MODERADOR: J ARBIZU*

- Actualización de ensayos clínicos en enfermedad de Alzheimer. *M Riverol*

- Molecular Neuroimaging in the era of Amyloid-Targeting Therapies. *A Drzezga*

**12:30-13:30 SEMINARIO BASADO EN CASOS** Neuroimagen. *J Arbizu*

**13:30-15:00 COMIDA**

**15:00-16:30 PRÁCTICA I**

**16:30-17:00 DESCANSO**

**17:00-18:30 PRÁCTICA II**

### Sábado 20 de abril

**9:00-10:30 PRÁCTICA III**

**10:30-11:00 DESCANSO**

**11:00-12:30 PRÁCTICA IV**



Clínica  
Universidad  
de Navarra

# PROGRAMA ESPECIALIDAD RADIOFARMACIA

## Miércoles 17 de abril

### 9:00-09:15 INTRODUCCIÓN

- XXIV curso PET. *J Arbizu*

### 9:15-11:00 FÍSICA DE LA IMAGEN PET

MODERADOR: *JM MARTÍ*

- Fundamentos básicos. *R Cuevas*

- Equipos PET/CT. *JM Martí*

- Cuantificación de imágenes PET. *E Prieto*

### 11:00-11:30 DESCANSO

### 11:30-13:00 IMAGEN MOLECULAR PET: CÓMO Y POR QUÉ

MODERADOR: *R RAMOS-MEMBRIVE*

- Producción de radionúclidos y síntesis de radiofármacos. *G Quincoces*

- Fundamentos fisiopatológicos de la imagen PET. *I Peñuelas*

### 13:00-13:45 IMAGEN TRASLACIONAL

MODERADOR: *J ARBIZU*

- Introducción a la imagen traslacional. *I Peñuelas*

- Imagen en pequeños animales. *M Collantes*

### 13:45-15:00 COMIDA

### 15:00-17:00

- Unidad de Radiofarmacia PET. Diseño y equipamiento. *G Quincoces*

- Aseguramiento de calidad y gestión de documentación en radiofarmacia PET. *G Quincoces*

## Jueves 18 de abril

### 9:00-11:00 PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

- Diseño de una instalación PET. *C Sánchez*

- Protección radiológica operacional. *JA Ruíz*

### 11:00-11:30 DESCANSO

### 11:30-13:45 CICLOTRÓN: PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO

Y APLICACIONES. *I Peñuelas*

- Síntesis de radiofármacos marcados con flúor-18.

*R Ramos-Membrive*

- Síntesis de radiofármacos marcados con carbono-11.

*G Quincoces*

### 13:45-15:00 COMIDA

### 15:00-16:30 PRÁCTICA I:

APLICACIONES CLÍNICAS PET. *JJ Rosales*

### 16:30-18:00 PRÁCTICA II: CICLOTRÓN: PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO Y APLICACIONES. *I Peñuelas*

# PROGRAMA ESPECIALIDAD RADIOFÍSICA

## Miércoles 17 de abril

### 9:00-09:15 INTRODUCCIÓN

- XXIII curso PET. *J Arbizu*

### 9:15-11:00 FÍSICA DE LA IMAGEN PET

MODERADOR: *JM MARTÍ*

- Fundamentos básicos. *R Cuevas*

- Equipos PET/CT. *JM Martí*

- Cuantificación de imágenes PET. *E Prieto*

### 11:00-11:30 DESCANSO

### 11:30-13:00 IMAGEN MOLECULAR PET: CÓMO Y POR QUÉ

MODERADOR: *R RAMOS-MEMBRIVE*

- Producción de radionúclidos y síntesis de radiofármacos.

*G Quincoces*

- Fundamentos fisiopatológicos de la imagen PET. *I Peñuelas*

### 13:00-13:45 IMAGEN TRASLACIONAL

MODERADOR: *J ARBIZU*

- Introducción a la imagen traslacional. *I Peñuelas*

- Imagen en pequeños animales. *M Collantes*

### 13:45-15:00 COMIDA

### 15:00-17:00 FÍSICA Y CONTROL DE CALIDAD I

- Física avanzada del tomógrafo PET. *JM Martí*

- Ejercicios. *JM Martí*

## Jueves 18 de abril

### 9:00-11:00 PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

- Diseño de una instalación PET. *C Sánchez*

- Protección radiológica operacional. *JA Ruíz*

### 11:00-11:30 DESCANSO

### 11:30-13:45 FÍSICA Y CONTROL DE CALIDAD II

- Control de calidad NEMA. *R Cuevas y E Prieto*

- Otras pruebas de control de calidad. *JM Martí*

### 13:45-15:00 COMIDA

### 15:00-16:30 PRÁCTICA I: CICLOTRÓN. *I Peñuelas*

### 16:30-18:00 PRÁCTICA II. ESTACIÓN DE TRABAJO PET. *JJ Rosales*

## Viernes 19 de abril

### 9:00-11:00

- Radioquímica del galio-68 y del cobre-64. *JA Simón*

- Radioquímica del zirconio-89 para inmunoPET. *JA Simón*

Click-chemistry y pretargeting *in vivo*. *R Ramos-Membrive*

### 11:00-11:30 DESCANSO (FOTO XXIV CURSO PET)

### 11:30-12:30 MESA REDONDA

NUEVOS TRATAMIENTOS PARA LA ENFERMEDAD DE ALZHEIMER: ¿cómo puede afectar la solicitud de pruebas de neuroimagen PET?

MODERADOR: *J ARBIZU*

- Actualización de ensayos clínicos en enfermedad de Alzheimer. *M Riverol*

- Molecular Neuroimaging in the era of

Amyloid-Targeting Therapies. *A Drzezga*

### 12:30-13:30

- Radiofarmacología en radiofarmacia. *MA Morcillo*

### 13:30-15:00 COMIDA

### 15:00-16:15

- Cualificaciones y validaciones en radiofarmacia PET. *F Pareja*

### 16:15-17:30 ENSAYOS CLÍNICOS CON RADIOFÁRMACOS PET. *F Pareja*

## Sábado 20 de abril

### 9:00-10:30 PRÁCTICA III

- Síntesis y preparación de radiofármacos con galio-68. *F Pareja*

### 10:30-11:00 DESCANSO

### 11:00-12:30 PRÁCTICA IV:

SÍNTESIS DE 2-[18F]FDG. *A Fernández*

## Viernes 19 de abril

### 9:00-11:00 IMAGEN PET

- Optimización de dosis en PET. *E Prieto*

- Acreditación EARL. *R Cuevas*

### 11:00-11:30 DESCANSO (FOTO XXIV CURSO PET)

### 11:30-12:30 MESA REDONDA

NUEVOS TRATAMIENTOS PARA LA ENFERMEDAD DE ALZHEIMER: ¿Cómo puede afectar la solicitud de pruebas de neuroimagen PET?

MODERADOR: *J ARBIZU*

- Actualización de ensayos clínicos en enfermedad de Alzheimer. *M Riverol*

- Molecular Neuroimaging in the era of

Amyloid-Targeting Therapies. *A Drzezga*

### 12:30-13:30 SEMINARIO: INTERPRETACIÓN DE ARTEFACTOS EN IMAGEN PET. *E Prieto*

### 13:30-15:00 COMIDA

### 15:00-16:15 SEMINARIO: TALLER COMPARATIVA EQUIPOS PET *JM Martí*

### 16:15-17:30 SEMINARIO: INSTALACIÓN PET. *R Cuevas*

## Sábado 20 de abril

### 9:00-10:30 PRÁCTICA III: TOMÓGRAFO PET.

*E Prieto, R Cuevas*

### 10:30-11:00 DESCANSO/CAFÉ

### 11:00-12:30 PRÁCTICA IV: CONTROL DE

CALIDAD DE TOMÓGRAFOS PET. *E Prieto, R Cuevas*



# PRÁCTICAS

| Médicos                                   | Radiofarmacéuticos                                     | Radiofísicos                                    |
|---|--|---|
| Ciclotrón y laboratorio                   | Ciclotrón: Funcionamiento y aplicaciones               | Ciclotrón: Funcionamiento y aplicaciones        |
| Estación de trabajo: PET Oncología        | Estudios microPET                                      | Estación de trabajo PET y aplicaciones clínicas |
| Estación de trabajo: PET Neuroimagen      | Laboratorio PET-GMP                                    | Tomógrafo PET                                   |
| Estación de trabajo: PET Oncología no FDG | Síntesis y control de calidad de [ <sup>18</sup> F]FDG | Control de calidad de tomógrafos PET            |

# AULAS

|        |               | Médicos | Radiofar. | Radiofís. |
|--------|---------------|---------|-----------|-----------|
| Día 17 | 9:00          |         | 10        |           |
|        | 11:30         |         | 10        |           |
|        | 15:00         | 10      | 20        | 31        |
| Día 18 | 9:00          | 10      | 20        |           |
|        | 11:30 o 12:00 | 10      | 20        | 31        |
|        | 15:00 o 15:30 | 10      | CUN       | CUN       |
| Día 19 | 9:00          | 10      | 20        | 31        |
|        | 11:30         |         | 10        |           |
|        | 12:30         | 10      | 20        | 31        |
|        | 15:00         | CUN     | CUN       | CUN       |
|        | 17:00         | CUN     | CUN       | CUN       |
| Día 20 | 9:00          | CUN     | CUN       | CUN       |
|        | 11:00         | CUN     | CUN       | CUN       |



## Aulas 10, 20 y 31

Ubicadas en el edificio de Biblioteca de de Ciencias de la Universidad de Navarra



# Clínica Universidad de Navarra

## SERVICIO MEDICINA NUCLEAR

Avda. Pío XII, 36 - 31008 Pamplona  
T 948 255 400 - Extensión 4941

**Secretaría Técnica Curso PET:** Ana Egüés

[cursofet@unav.es](mailto:cursofet@unav.es)

[aegues@unav.es](mailto:aegues@unav.es)

 [www.linkedin.com/company/clinica-universidad-de-navarra](https://www.linkedin.com/company/clinica-universidad-de-navarra)

 [www.facebook.com/clinicauniversidadnavarra](https://www.facebook.com/clinicauniversidadnavarra)

 [@ClinicaNavarra](https://twitter.com/ClinicaNavarra)

 [www.youtube.com/clinicauniversitaria](https://www.youtube.com/clinicauniversitaria)