

Fully Funded PhD Opportunity in Biophysics of Lipoproteins and Lipid Nanoparticles

Publication date: 31 July 2026

Research opportunity

We seek an outstanding and highly motivated PhD candidate to join the **Biocolloids and Neutron Scattering Laboratory**, led by **Prof. Marité Cárdenas**, to work on the research project "**Physicochemical determinants of lipid nanoparticle and lipoprotein function**" (grant PID2025-170281NB-I00, funded by MICIU/AEI/10.13039/501100011033 and by the ESF+).

The project aims to elucidate the nano-physicochemical determinants governing the structure, heterogeneity and protein-corona formation of both natural lipoproteins (HDL) and synthetic lipid nanoparticles (LNPs), and to relate these properties to their biological function. By integrating bulk and single-particle biophysical approaches, the research seeks to uncover the molecular basis of HDL dysfunction and identify the factors determining the efficiency of LNP cellular delivery and endosomal escape.

The project combines a wide range of advanced methodologies, including lipidomics and proteomics (OMICS), small-angle X-ray and neutron scattering (SAXS/SANS), Fourier-transform infrared spectroscopy (FTIR), neutron reflection, Single Particle Profiler (SPP), and cryo-electron microscopy.

The successful candidate will be appointed through a **four-year FPI (Formación de Personal Investigador) predoctoral contract**. Predoctoral grant associated with project reference PID2025-170281NB-I00, funded by MICIU/AEI/10.13039/501100011033 and by the ESF+.

The candidate will join **Instituto Biofisika (IBF)** and enroll in the **PhD Programme in Chemistry** at the **University of the Basque Country (UPV/EHU)**.

The project includes close collaboration with leading research groups in Spain and abroad, as well as experimental use of major international large-scale research infrastructures, including the **Institut Laue-Langevin (France)**, ESRF (France), EMBL (Germany), the **European Spallation Source (Sweden)**, and the **ISIS Neutron and Muon Source (United Kingdom)**.

About Instituto Biofisika

Instituto Biofisika (IBF) is a joint research center of the University of the Basque Country (UPV/EHU) and the Spanish National Research Council (CSIC). Together with Fundación Biofísica Bizkaia, a Basque

Excellence Research Centre (BERC), IBF provides an internationally recognized environment for interdisciplinary research in biophysics, structural biology, and advanced imaging.

Located on the UPV/EHU campus near Bilbao, the institute hosts internationally competitive research groups and offers access to state-of-the-art scientific infrastructure.

Research Environment

The successful candidate will join the **Biocolloids and Neutron Scattering Laboratory**, an internationally active research group specialized in the physicochemical characterization of biological colloids and membrane systems.

The project provides advanced training in:

- Lipid nanoparticle and lipoprotein biophysics
- Small-angle X-ray and neutron scattering (SAXS/SANS)
- Neutron reflection
- FTIR spectroscopy
- OMICS approaches
- Single Particle Profiler (SPP)
- Cryo-electron microscopy
- Quantitative data analysis and structural interpretation

The candidate will have opportunities to perform experiments at international neutron and synchrotron facilities and to present research at international conferences.

Candidate Profile

Applicants should have:

- A Bachelor's and Master's degree in Physics, Chemistry, Biochemistry, Pharmacy, Biotechnology, Biophysics, or a closely related discipline.
- A strong academic record.
- Excellent written and spoken English.
- Strong motivation to develop an academic career in interdisciplinary biophysical research.

Previous experience in microscopy, scattering techniques, structural biology, or related experimental methods will be considered an advantage but is not required. Full training will be provided to highly motivated candidates.

What We Offer

- A fully funded four-year FPI predoctoral employment contract.
- Advanced training in state-of-the-art structural and biophysical techniques.
- Access to leading European large-scale research infrastructures.
- An international, collaborative, and multidisciplinary research environment.
- Opportunities to attend international conferences and specialized training courses.
- Close scientific supervision and career development within an internationally recognized research group.

Selection Process & Evaluation Criteria (OTM-R Aligned)

Assessment Stage	Primary Evaluation Criteria	Weighting
1. Eligibility Check	Compliance with formal degree requirements and application completeness.	Pass / Fail
2. Academic Record & CV	Academic excellence, technical background, research experience, and overall suitability for the project.	50%
3. Interview	Motivation, scientific reasoning, communication skills, English proficiency, and project fit.	40%
4. Reference Check	Confidential assessment of academic potential, commitment, and teamwork from two academic referees.	10%

Notice: Reference checks and interviews form an integral part of the evaluation process. Only shortlisted candidates will be invited for interview. Instituto Biofisika is committed to equal opportunities and recruits following the principles of Open, Transparent and Merit-based Recruitment (OTM-R).

How to Apply

Please send a **single PDF** containing:

- Curriculum vitae (maximum two pages)
- Motivation letter (maximum one page)
- Academic transcripts (Bachelor's and Master's degrees, including grades)
- Contact details for two academic referees

Applications should be sent to marite.cardenas@ehu.eus with the subject line:

Job Application_154: PhD Opportunity in Biophysics of Lipoproteins and Lipid Nanoparticles

Application deadline: 31 October 2026

Applications will be reviewed on a rolling basis starting 30 September 2026, and the position will remain open until filled. Early applications are strongly encouraged. Only shortlisted candidates will be contacted.

Contrato Predoctoral Financiado en Biofísica de Lipoproteínas y Nanopartículas Lipídicas

Fecha de publicación: 31 de julio de 2026

Proyecto de investigación

Buscamos una persona altamente motivada y con un excelente expediente académico para incorporarse al **Laboratorio de Biocoloides y Dispersión de Neutrones**, dirigido por la **Prof. Marité Cárdenas**, y desarrollar su tesis doctoral en el marco del proyecto de investigación **"Physicochemical determinants of lipid nanoparticle and lipoprotein function"** (referencia PID2025-170281NB-I00), financiado por MICIU/AEI/10.13039/501100011033 y por el Fondo Social Europeo Plus (FSE+).

El objetivo del proyecto es comprender los determinantes fisicoquímicos a nanoescala que gobiernan la estructura, la heterogeneidad y la formación de la corona proteica tanto de las lipoproteínas naturales (HDL) como de las nanopartículas lipídicas sintéticas (LNP), relacionando estas propiedades con su función biológica.

Mediante la integración de aproximaciones biofísicas tanto a nivel poblacional como de partícula individual, el proyecto pretende desvelar las bases moleculares de la disfunción de las HDL e identificar los factores que determinan la eficiencia de la liberación celular y del escape endosomal de las LNP.

La investigación combina un amplio conjunto de metodologías de vanguardia, entre ellas:

- Lipidómica y proteómica (OMICS)
- Dispersión de rayos X y de neutrones a bajo ángulo (SAXS/SANS)
- Espectroscopía infrarroja por transformada de Fourier (FTIR)
- Reflectometría de neutrones
- Single Particle Profiler (SPP)
- Microscopía electrónica criogénica (Cryo-EM)

La persona seleccionada será contratada mediante un **contrato predoctoral FPI de cuatro años**, asociado al proyecto PID2025-170281NB-I00, financiado por MICIU/AEI/10.13039/501100011033 y por el FSE+.

Asimismo, se incorporará al **Instituto Biofísica (IBF)** y realizará el **Programa de Doctorado en Química de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU)**.

El proyecto se desarrolla en estrecha colaboración con grupos de investigación de referencia, tanto nacionales como internacionales, e incluye la posibilidad de realizar experimentos en grandes infraestructuras científicas europeas, entre ellas:

- Institut Laue-Langevin (Francia)
- ESRF (Francia)

- EMBL (Alemania)
- European Spallation Source (Suecia)
- ISIS Neutron and Muon Source (Reino Unido)

Sobre Instituto Biofisika

El **Instituto Biofisika (IBF)** es un centro mixto de investigación de la **Universidad del País Vasco (UPV/EHU)** y el **Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)**.

Junto con **Fundación Biofísica Bizkaia**, reconocida como **Basque Excellence Research Centre (BERC)**, ofrece un entorno científico de reconocido prestigio internacional para el desarrollo de investigación interdisciplinar en biofísica, biología estructural y técnicas avanzadas de imagen.

Ubicado en el campus de la **UPV/EHU**, en las proximidades de Bilbao, el instituto alberga grupos de investigación altamente competitivos y pone a disposición de su personal investigador infraestructuras científicas de última generación.

Entorno de investigación

La persona seleccionada se incorporará al **Laboratorio de Bicoloides y Dispersión de Neutrones**, un grupo con una intensa actividad internacional especializado en la caracterización fisicoquímica de coloides biológicos y sistemas de membrana.

El proyecto ofrece formación avanzada en:

- Biofísica de lipoproteínas y nanopartículas lipídicas.
- Dispersión de rayos X y de neutrones a bajo ángulo (SAXS/SANS).
- Reflectometría de neutrones.
- Espectroscopía FTIR.
- Técnicas OMICS.
- Single Particle Profiler (SPP).
- Microscopía electrónica criogénica.
- Análisis cuantitativo de datos e interpretación estructural.

La persona contratada tendrá la oportunidad de realizar experimentos en instalaciones internacionales de neutrones y sincrotrones, así como de presentar los resultados de su investigación en congresos científicos internacionales.

Perfil de la persona candidata

Las personas solicitantes deberán reunir los siguientes requisitos:

- Titulación de Grado y Máster en Física, Química, Bioquímica, Farmacia, Biotecnología, Biofísica o disciplinas afines.
- Excelente expediente académico.

FUNDACIÓN BIOFÍSICA BIZKAIA/ BIOFISIKA BIZKAIA FUNDAZIOA

- Dominio del inglés, tanto hablado como escrito.
- Alta motivación para desarrollar una carrera investigadora en el ámbito de la biofísica interdisciplinar.

Se valorará positivamente la experiencia previa en microscopía, técnicas de dispersión, biología estructural u otras metodologías experimentales relacionadas, aunque **no constituye un requisito indispensable**. Se proporcionará formación completa a las personas seleccionadas.

Qué ofrecemos

- Contrato predoctoral FPI financiado durante cuatro años.
- Formación avanzada en técnicas de biofísica y biología estructural de última generación.
- Acceso a grandes infraestructuras científicas europeas.
- Un entorno internacional, colaborativo y multidisciplinar.
- Oportunidad de asistir a congresos internacionales y cursos de formación especializada.
- Supervisión científica personalizada y desarrollo profesional dentro de un grupo de investigación de reconocido prestigio internacional.

Proceso de selección y criterios de evaluación (alineado con los principios OTM-R)

Fase de evaluación	Criterios principales de evaluación	Ponderación
1. Verificación de requisitos	Comprobación del cumplimiento de los requisitos de titulación y de que la solicitud esté completa.	Apto / No apto
2. Expediente académico y CV	Excelencia académica, formación técnica, experiencia investigadora y adecuación al proyecto.	50%
3. Entrevista	Motivación, razonamiento científico, habilidades de comunicación, nivel de inglés y adecuación al proyecto.	40%
4. Comprobación de referencias	Valoración confidencial del potencial investigador, el compromiso y la capacidad de trabajo en equipo, realizada por dos personas de referencia del ámbito académico.	10%

Observaciones

La comprobación de referencias y la entrevista forman parte integrante del proceso de evaluación. Únicamente las personas preseleccionadas serán convocadas a entrevista.

Instituto Biofisika está comprometido con la igualdad de oportunidades y lleva a cabo sus procesos de selección de acuerdo con los principios de **Open, Transparent and Merit-based Recruitment (OTM-R)**.

Cómo presentar la solicitud

Las personas interesadas deberán enviar **un único archivo PDF** que incluya la siguiente documentación:

- Curriculum vitae (máximo dos páginas).
- Carta de motivación (máximo una página).
- Expediente académico del Grado y del Máster, incluyendo las calificaciones obtenidas.
- Datos de contacto de dos personas de referencia del ámbito académico.

Las solicitudes deberán enviarse a: **marite.cardenas@ehu.eus**

Indicando en el asunto del correo: **Job Application_154: PhD Opportunity in Biophysics of Lipoproteins and Lipid Nanoparticles**

Plazo de presentación de solicitudes

31 de octubre de 2026

Las solicitudes comenzarán a evaluarse **a partir del 30 de septiembre de 2026**, conforme se vayan recibiendo (*rolling basis*), y la convocatoria permanecerá abierta hasta que la plaza sea cubierta.

Por este motivo, **se recomienda presentar la candidatura lo antes posible**.

Únicamente se contactará con las personas candidatas que sean preseleccionadas.

Lipoproteinen eta Lipido Nanopartikulen Biofisikan guztiz finantzatutako Doktoretza Aukera

Argitalpen-data: 2026ko uztailaren 31

Ikerketa-aukera

Motibazio handiko eta espediente akademiko bikaina duen doktoregai bat bilatzen dugu, **Marité Cárdenas** irakasleak zuzentzen duen **Biokoloideen eta Neutroi Sakabanaketaren Laborategian** sartzeko eta **"Physicochemical determinants of lipid nanoparticle and lipoprotein function"** ikerketa-proiektuan lan egiteko (PID2025-170281NB-I00 erreferentzia, MICIU/AEI/10.13039/501100011033 erakundeak eta ESF+ programak finantzatua).

Proiektuaren helburua lipoproteina naturalen (HDL) eta lipido nanopartikula sintetikoen (LNP) egitura, heterogeneotasuna eta proteina-koroaren eraketa baldintzatzen dituzten nanoeskalako propietate fisikokimikoak argitzea da, eta ezaugarri horiek haien funtzio biologikoarekin erlazionatzea.

Horretarako, eskala handiko eta partikula bakarreko ikuspegi biofisikoak uztartuz, HDLren disfuntzioaren oinarri molekularrak identifikatu nahi dira, baita LNPen zelularen barruko entrega eta endosoma-ihesaren eraginkortasuna zehazten duten faktoreak ere.

Proiektuak punta-puntako metodologia ugari konbinatzen ditu, besteak beste:

- Lipidomika eta proteomika (OMICS)
- Angelu txikiko X izpien eta neutroien sakabanaketa (SAXS/SANS)
- FTIR infragorri bidezko espektroskopia
- Neutroi-islapena
- Single Particle Profiler (SPP)
- Krio-mikroskopia elektronikoa (Cryo-EM)

Hautatutako pertsona lau urteko **FPI (Formación de Personal Investigador)** aurreldokore kontratu baten bidez kontratatuko da. Kontratua **PID2025-170281NB-I00** proiektuari lotuta dago, eta **MICIU/AEI/10.13039/501100011033** eta **ESF+** programaren finantzaketa jasotzen du.

Hautatutako pertsona **Instituto Biofísica (IBF)** institutuan sartuko da eta **Euskal Herriko Unibertsitateko (UPV/EHU) Kimikako Doktoretza Programan** matrikulatuko da.

Proiektuak lankidetzat estua aurreikusten du Estatuko eta nazioarteko ikerketa-talde liderekin, baita nazioarteko azpiegitura zientifiko handietan esperimenduak egiteko aukera ere, hala nola:

- Institut Laue-Langevin (Frantzia)
- ESRF (Frantzia)
- EMBL (Alemania)

- European Spallation Source (Suedia)
- ISIS Neutron and Muon Source (Erresuma Batua)

Instituto Biofisikari buruz

Instituto Biofísica (IBF) Euskal Herriko Unibertsitatearen (UPV/EHU) eta **Espainiako Ikerketa Zientifikoaren Kontseilu Nagusiaren (CSIC)** arteko ikerketa-zentro bateratua da.

Fundación Biofísica Bizkaiaekin, **Basque Excellence Research Centre (BERC)** erakundearekin batera, IBFk nazioartean aitortutako ikerketa-ingurunea eskaintzen du biofisikan, egitura-biologian eta irudi bidezko teknologia aurreratueta diziiplina anitzeko ikerketa egiteko.

Bilbotik gertu dagoen **UPV/EHUko campusean** kokatua, institutuak nazioartean lehiakorak diren ikerketa-taldeak hartzen ditu eta punta-puntako azpiegitura zientifikoetarako sarbidea eskaintzen du.

Ikerketa-ingurunea

Hautatutako pertsona **Biokoloideen eta Neutroi Sakabanaketaren Laborategian** sartuko da. Talde honek nazioarteko jarduera handia du eta koloide biologikoen eta mintz-sistemen karakterizazio fisikokimikoan espezializatuta dago.

Proiektuak prestakuntza aurreratua eskaintzen du honako arlo hauetan:

- Lipido nanopartikulen eta lipoproteinen biofisika
- Angelu txikiko X izpien eta neutroien sakabanaketa (SAXS/SANS)
- Neutroi-islapena
- FTIR espektroskopia
- OMICS teknikak
- Single Particle Profiler (SPP)
- Kroi-mikroskopia elektronikoa
- Datuen analisi kuantitatiboa eta egitura-interpretazioa

Hautatutako pertsonak aukera izango du neutroi-iturri eta sinkrotroni nazioarteko instalazioetan esperimenduak egiteko, baita bere emaitzak nazioarteko kongresu zientifikoetan aurkezteko ere.

Ingurune Zientifikoa / Hautagaiaren Profila

Eskatzaileek honako baldintzak bete beharko dituzte:

- Fisikako, Kimikako, Biokimikako, Farmaziako, Bioteknologiako, Biofisikako edo antzeko arlo bateko Gradu eta Master titulua izatea.
- Espediente akademiko sendoa izatea.
- Ingeles idatzian zein ahozkoan gaitasun bikaina izatea.
- Diziiplina anitzeko ikerketa biofisikoan ibilbide akademikoa garatzeko motibazio handia izatea.

FUNDACIÓN BIOFÍSICA BIZKAIA/ BIOFISIKA BIZKAIA FUNDAZIOA

Mikroskopian, sakabanaketa-tekniketan, egitura-biologian edo antzeko metodo esperimentaletan aurretiko esperientzia izatea baloratuko da, baina **ez da ezinbesteko baldintza**. Motibazio handia duten hautagaiei prestakuntza osoa eskainiko zaie.

Eskaintzen duguna

- Lau urteko **FPI aurredoktore kontratu guztiz finantzatua**.
- Egitura-biologiako eta biofisikako punta-puntako tekniketan prestakuntza aurreratua.
- Europako ikerketa-azpiegitura handienetarako sarbidea.
- Nazioarteko, lankidetzazko eta diziplina antzeko ikerketa-ingurunea.
- Nazioarteko kongresuetan eta prestakuntza espezializatuko ikastaroetan parte hartzeko aukerak.
- Nazioartean aitortutako ikerketa-talde baten barruan gainbegiratze zientifiko estua eta ibilbide profesionalaren garapena.

Hautaketa-prozesua eta Ebaluazio-irizpideak (OTM-R printzipioekin bat etorriz)

Ebaluazio-fasea	Ebaluazio-irizpide nagusiak	Pisua
1. Hautagarritasunaren egiaztapena	Titulazio-baldintzak eta eskaeraren dokumentazio osoa betetzen direla egiaztatzea.	Gai / Ez gai
2. Espediente akademikoa eta CVa	Bikaintasun akademikoa, ezagutza teknikoak, ikerketa-esperientzia eta proiekturako egokitasuna.	50%
3. Elkarrikerketa	Motibazioa, arrazoiketa zientifikoa, komunikazio-gaitasuna, ingeles-maila eta proiektuarekiko egokitasuna.	40%
4. Erreferentzien egiaztapena	Bi erreferente akademikoren ebaluazio konfidentziala, hautagaiaren potentzial zientifikoa, konpromisoa eta talde-lanerako gaitasuna baloratuz.	10%

Oharra: Erreferentzien egiaztapena eta elkarrikerketak hautaketa-prozesuaren zati integrala dira. Aurrez hautatutako hautagaiei soilik egingo zaie elkarrikerketa.

Instituto Biofisikak aukera-berdintasunarekin konpromisoa hartzen du eta kontratazio guztiak Open, Transparent and Merit-based Recruitment (OTM-R) printzipioei jarraituz egiten ditu.

Nola aurkeztu eskaera

Mesedez, bidali **PDF bakar batean** honako dokumentu hauek:

- Curriculum vitae (gehienez bi orrialde).
- Motibazio-gutuna (gehienez orrialde bat).
- Gradu eta Master ikasketetako espediente akademikoak, kalifikazio guztiak barne.
- Bi erreferente akademikoren harremanetarako datuak.

Eskaerak helbide honetara bidali behar dira:

marite.cardenas@ehu.eus

Mezuaren gaian honako hau adierazita:

Job Application_154: PhD Opportunity in Biophysics of Lipoproteins and Lipid Nanoparticles

Eskaerak aurkezteko epea

2026ko urriaren 31

Eskaerak **2026ko irailaren 30etik aurrera** jasotzen diren hurrenkeran aztertzen hasiko dira (*rolling basis*), eta lanpostua zabalik mantenduko da hautagai egokia aurkitu arte.

Horregatik, **eskaera ahalik eta lasterren aurkeztea gomendatzen da.**

Aurrez hautatutako hautagaiekin baino ez da harremanetan jarriko.