

Lankidetzta publiko-privatuko proiektuak 2021 / Proyectos en colaboración público-privada 2021

Financiados por MCIN/AEI /10.13039/501100011033 y por la Unión Europea NextGenerationEU/ PRTR

Kodea / Código externo	Izenburua / Título	Emandako Guztizkoa / Total Concedido	Resumen
CPP2021-008679	Kit de monitorización inmunológica de pacientes con trasplante de córnea	453.297,65	<p>El objetivo de este proyecto es el desarrollo de un kit de monitorización inmune que permita anticipar eventos de rechazo al tejido corneal trasplantado mediante la detección precoz de una respuesta incipiente, de forma previa a la aparición de los síntomas en el paciente, lo que permitirá tomar decisiones en la aplicación y/o ajuste del tratamiento inmunomodulador, para evitar que llegue a producirse una reacción inmunológica inevitable. Una consecuencia directa de la detección previa, será el retraso en el fracaso del trasplante. Alargar el tiempo libre de enfermedad del paciente redundará no solo en su bienestar, sino que disminuirá significativamente el gasto sanitario secundario a las intervenciones quirúrgicas sucesivas y la demanda de córneas en los bancos de tejidos para la realización de trasplantes sucesivos</p>
CPP2021-008389	Investigación de nuevas formulaciones para el normal funcionamiento neuronal	125.328,56	<p>Se estima que alrededor del 18.5% de los mayores de 65 años van a verse afectados por el deterioro del sistema cognitivo debido al envejecimiento con la consecuente pérdida de memoria (el sistema de aprendizaje se hace más lento y el mantener la capacidad de atención y concentración es más difícil). □</p> <p>Existen varios mecanismos asociados al envejecimiento que se han identificado implicados en el deterioro neuronal y la pérdida de su normal funcionamiento como son: el estrés oxidativo, la alteración de la homeostasis del calcio, inflamación, alteraciones metabólicas. Todos ellos son mecanismos que dan lugar a un anómalo funcionamiento de las neuronas y a la pérdida de las conexiones entre ellas, y que finalmente acaban en una muerte celular programada. Existen numerosas evidencias que muestran la funcionalidad de los fitocompuestos y su utilidad en la mejora de la nutrición (propiedades anti-inflamatorias de los polifenoles de la vid, ginkgo o bacopa o melisa). En este sentido el proyecto plantea lograr un incremento de conocimiento sobre el efecto in vitro e in vivo de diferentes extractos de cuatro plantas con especial relevancia (vid, ginkgo, bacopa y melisa). El proyecto incide sobre aspectos clave, como: composición química, determinación de propiedades de neuroprotección, antioxidante, efecto antiinflamatorio, etc, y en el desarrollo de mejores procesos extractivos especialmente para la vid, y la determinación de metodologías de encapsulado que aseguren la biodisponibilidad de los compuestos. Otro aspecto importante será la realización de ensayos in vitro e in vivo que permita evaluar el efecto real en ratones y por lo tanto poder conocer los efectos reales de los fitocompuestos sobre el sistema cognitivo. □</p> <p>Para ello, COGNIPLANT cuenta con la colaboración integrada de una empresa Soria Natural líder del sector de los complementos alimenticios y dos centros públicos de investigación como son TECNALIA RESEARCH & INNOVATION (TECNALIA) y la Universidad del País Vasco UPV/EHU por su largo recorrido y know-how en la materia. □</p> <p>El proyecto está alineado con el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia del Gobierno de España ya que contribuye a la modernización de la economía española, la recuperación del crecimiento económico y la creación de empleo, para la reconstrucción económica sólida, inclusiva y resiliente tras la crisis de la COVID, y para responder a los retos de la próxima década. En este sentido el proyecto además tendrá un impacto en el desarrollo de una economía basada en áreas altamente rurales como es Soria (una de las regiones más despobladas de Europa). El esquema de colaboración público-privada permitirá incrementar y acelerar la inversión de la empresa en I+D+i. En particular, este proyecto está alineado con la Política 6. Pacto por la ciencia y la innovación y con la estrategia de Política Industrial Española 2030, contribuyendo, especialmente, al Eje 2. Innovación. □</p> <p>El proyecto tendrá un gran interés con objeto de incrementar el conocimiento en pro de poder disponer de herramientas que permitan un envejecimiento saludable. Esto se evidencia en los ingresos totales del mercado global de los suplementos dietéticos que ascendieron a 76.000 millones de dólares durante 2021. Se trata de un mercado creciente con una previsión de CAGR del 8,2% entre 2020 y 2027. La creciente concienciación de la gente sobre la importancia de la alimentación, junto con un estilo de vida cada vez más ajetreado, está impulsando la demanda de estos productos lo que supone una gran oportunidad si se consiguen los objetivos propuestos de COGNIPLANT que se traducirían en la formulación de un nuevo complemento nutricional.</p>

<p>CPP2021-008754</p>	<p>Biorreactores y Biotintas con heparina para la regeneración de Tejidos Elásticos</p>	<p>100.750,00</p>	<p>Musculoskeletal conditions are the leading cause of disability worldwide, affecting 20-30% of the population and involving tissues as important as the joints, bones, ligaments and tendons. With the increased life-expectancy and aging of the population, these numbers are expected to increase, and thus, there is a need to cope with the associated healthcare costs. Among these, tendon and ligament represent 50% of the total musculoskeletal injuries, being one of the most common orthopaedic problems. Current clinical treatments for tendon and ligament partial ruptures are based on traditional therapies, treatment with non-steroidal anti-inflammatory drugs or cell and growth factor infiltration which, generally, simply delay the need of a surgical treatment. The treatments of full tears are based on the reconstruction of the tissue via suturing, when possible, or the use of allo-, xeno- or auto-grafts. Nevertheless, these treatments are still unable to fully regenerate the damaged tissue or have associated morbidity issues on the donor site, resulting, on many cases, on the need of repetitive surgeries and eventually leading to the disability of the patient. Tissue engineering (TE) appears as an ideal alternative to treat damaged or ruptured tendon and ligaments and some scaffolds are being translated into the clinic. However, it still fails to provide an ultimate solution to the regeneration of tendons and ligaments due to the difficulty to mimic the level of structural hierarchy found in the native tissue that provide them with their outstanding mechanical properties and function. Many have investigated the potential use of mechanical stimulation as strategy to bring the level of structure and maturation (and hence mechanical stability) that native tissues have. Despite the promising results, these are generally based on non-amenable home-made set-ups and thus, novel tissue engineering strategies must be developed. Latest research on 3D printing has shown the potential of the technique to address TE challenges by providing a facile, automated and reproducible technique to fabricate scaffolds with great accuracy and control over the structure. However, its application in the regeneration of ligament and tendons has been limited due to the lack of materials that can meet the demanding mechanical properties to which the tissue is regularly subjected. On one hand, natural materials are generally biocompatible and represent an ideal alternative for the regeneration of partial injuries but account for mechanical properties that are too low to replace the native tissue. On the other hand, synthetic materials traditionally used in 3D printing present high mechanical properties but suffer from reduced elasticity, non compatible with the function of tendon and ligament. Heparin additives have been recently investigated and suggested to increase the amount of produced collagen and to increase the mechanical properties of the regenerated tissue in tendon TE strategies. Thus, it appears as an ideal additive on the development of natural and synthetic bioinks to this end.</p>
<p>CPP2021-008492</p>	<p>Desarrollo de nuevas superficies, para pilares de implantes dentales, que aseguren el sellado gingival</p>	<p>125.135,18</p>	<p>Las infecciones relacionadas con los implantes dentales son en su mayoría el resultado de la falta de integración en la interfase tejido blando-implante. El sellado del tejido blando alrededor de un implante se realiza mayoritariamente en el pilar de éste y es imprescindible para una osteointegración estable y para la supervivencia a largo plazo de los implantes. Los pilares deben tener una superficie que permita una adherencia firme de los tejidos blandos en la zona transmucosal para soportar los tejidos perimplantarios, preservar los niveles del hueso cresta y crear un sellado hermético del tejido blando, que actúe en contra de la entrada de los microorganismos (Al Rezk, 2018). Además, durante el tiempo de curación de la mucosa, la superficie debería ser idealmente desfavorable a la adhesión bacteriana y a la formación de biopelículas patológicas. La reacción de las células y de los tejidos a los cuerpos extraños implantados depende de las propiedades de la superficie del material y de su comportamiento al contactar con los fluidos corporales, que a su vez gobierna el mecanismo de regeneración alrededor de los implantes. Por la influencia crítica del sellado gingival en el posterior desarrollo de infecciones, numerosas empresas del sector (incluidas las grandes multinacionales) tienen actualmente como proyectos estratégicos el desarrollo de nuevos pilares que consigan el sellado gingival. No obstante el problema común para todas ellas, en el desarrollo del proyecto, es qué tipos de tratamiento de superficie realizar, cómo combinar los distintos tratamientos y cómo poder seleccionar aquella superficie que logre el sellado óptimo. Es aquí donde los grupos de investigación presentes en este proyecto y miembros de la red temática nacional de biomateriales para luchar contra la perimplantitis, ofrecen una diferencia clave respecto a lo existente, por una parte, la incorporación de nuevos tratamientos (anodizado con liberación de iones o funcionalización) en combinación a los tratamientos más clásicos para generar nuevas superficies, de forma sistemática, y por otra, una nueva metodología para abordar la selección de las nuevas superficies basada en el análisis proteómico e in vitro. Este proyecto plantea la fabricación sistemática de nuevas superficies para los pilares, poniendo en juego diferentes tecnologías, que consigan desde la generación de estructuras nano y micro rugosas de diferente rugosidad, mecanizadas, anodizadas bajo distintas condiciones y electrolitos, con capacidad de liberación de iones (Ca para aumentar la capacidad de coagulación, Mg para reducir la inflamación o Sr para potenciar la generación colágeno), hasta la funcionalización con distintos tipos de péptidos y moléculas bioactivas. Estas tecnologías están basadas en procesos de mecanización, granallado, ataque ácido, anodizado, ASD anodized spark deposition (modificación superficial electroquímica para depositar iones metálicos en la superficie del material como Ca, Mg y Sr) y funcionalización (colágeno, curcumina y flavonoides). Por otro lado, dado que la interacción entre el biomaterial y el medio que lo rodea depende de miles de moléculas, todas ellas conectadas para generar la respuesta celular global, el estudio de la respuesta del biomaterial no pueda basarse en análisis simples de moléculas en estudios in vitro reducidos. La detección global de las moléculas involucradas, así como su estudio sistemático, es crucial para poder realizar la evaluación, la aplicación y el desarrollo de nuevos biomateriales. La incorporación de técnicas de análisis masivo como la proteómica, al campo de los biomateriales, puede conseguir estos objetivos. Además de la caracterización físico-química, que asegure el cumplimiento de los requisitos del futuro pilar, en cuanto a propiedades y viabilidad de fabricación, los diferentes materiales se tanto desde el punto de vista biológico (bacterias y células) como del análisis proteómico. Así, en primer lugar se realizarán cultivos de bacterias para determinar el potencial antibacteriano de cada superficie. Posteriormente, se realizarán cultivos celulares (fibroblastos, células endoteliales y macrófagos) para caracterizar la citotoxicidad y proliferación, la adhesión y morfología celular, la generación de colágeno, el patrón de su crecimiento en función de la morfología de la superficie, la activación o no del estrés oxidativo y distintos marcadores inflamatorios para determinar si las superficies generan o no inflamación. Adicionalmente, la caracterización proteómica con suero y con células servirá para detectar la existencia o no de biomarcadores de regeneración, que ya han sido establecidos previamente por las universidades participantes en este proyecto, tanto para procesos inflamatorios, de coagulación, estrés oxidativo, adhesión celular y regeneración del tejido blando.</p>
<p>CPP2021-008932</p>	<p>SISTEMAS DE PRODUCCIÓN PARA CONTROL DE CALIDAD EXHAUSTIVO EN COMPONENTES MECANIZADOS A PARTIR DE NUEVOS PROCESOS PRIMARIOS ULTRA NEAR NET SHAPE</p>	<p>90.913,00</p>	<p>The emerging Ultra Near net shape (UNNS) manufacturing technologies offer to the manufacturing industry a new opportunity for producing critical value-added components of strategic sectors with topological optimization and a radical reduction of energy and material consumption. It aims for the initial fabrication of a component to be as near as possible, in size and shape, to the finished product. But these new processes require new capabilities and functionalities of machines. □ Prefoms obtained by UNNS processes exhibit geometry variability, and an unknown residual stress field leading to large geometric distortions along the process chain. Unlike in more traditional manufacturing, in UNNS prefoms the effect of machining strategy and technologies on residual stress redistribution cannot be neglected. However, there is not much knowledge on how UNNS preform manufacturing parameters and strategies influence residual stresses, mechanical properties and geometric distortions. On the other hand, this type of UNNS components are very high value-added components and very expensive parts made of very expensive materials that do not admit defects and where experimentation for fine-tuning or learning is not an option. Therefore, it is necessary to develop the enabling technologies to offer solutions to these new industrial challenges. □ The CRESCENDO project presents a new approach to the improvement of high value-added components in key sectors through the exhaustive control of the factors that affect non-conformity in terms of final quality: i) Modelling and simulation of residual stresses and geometric distortions of UNNS preform and its evolution during machining; ii) new specific machining strategies for minimizing the distortions; iii) new functionalities in machine for UNNS preform machining integrating control strategies for real-time corrective action of static and dynamic deformations suffered by UNNS prefoms.</p>

<p>CPP2021-008362</p>	<p>Nanovectores para administración directa, loco-regional e intravenosa controlada de fármacos antitumorales. Estrategias para minimizar los efectos adversos y maximizar la respuesta terapéutica</p>	<p>393.771,00</p>	<p>Nowadays, cancer is the second leading cause of death in developed western countries. Despite notable advances clarifying the biological mechanisms underlying this disease and the new therapeutic approaches, the concerns regarding the side effects caused by these drugs are prompting the investigation of more selective and effective, and less toxic therapeutic regimens and formulations. In the last 20 years, drug nanocarriers -liposomes, nanoparticles (NPs), nanocapsules (NCs), antibody drug conjugates, etc.- have demonstrated remarkable advantages to address some of these challenges.□ PharmaMar is a key company in the research for new chemical structures for cancer treatment, from drug development to clinical reality (bedside), having successfully commercialized the antitumor drugs Yondelis® (trabectedin), Zepzelca® (lurbinectedin) and Aplidin® (plitidepsin). Its portfolio includes new molecules, isolated from marine macro and microorganisms, with potent cytotoxic activity and new mechanisms of action. A considerable amount of these active cytotoxic drugs cannot demonstrate their full potential against cancer due to its very low solubility, short half-life or toxicological profiles.□ ONCOLIBERYX focuses on finding and preclinically testing new drug administration strategies in order to increase the specificity of the oncological active compounds, decreasing their toxicity and side effects, while maintaining or even increasing their therapeutic effects.□ ONCOLIBERYX proposes to seek solutions to correct the pharmacokinetic (PK) and biopharmaceutical limitations derived from the solubility profile of the selected active molecules, reducing their toxic side effects and concentrating the drug in the tumor or tissues surrounding tumor lesions.</p>
<p>CPP2021-008975</p>	<p>Advanced management and control for buildings smartness: Towards a more sustainable energy and water management platform</p>	<p>266.610,00</p>	<p>The EU-27 countries consumed around 939 MWh of electricity per year¹. Buildings are responsible for most of the European final energy consumption (40%) and represent the greatest potential for energy savings - as 75% of existing buildings in the EU were built during the periods when there were no energy-related regulations. Buildings are long-term assets that are to remain useful for 50 or more years and 75-90% of those in use today are expected to remain in use by 2050. With low demolition rates (0.1% per year), low renovation rates (1.2% per year) and trends towards high energy efficiency in new construction (an additional 1% each year), one of the biggest energy efficiency challenges in buildings in Europe, and of Spain in particular, is energy efficient renovation and investment in the current stock of buildings².□ Energy and water-efficiency elements for buildings should be implemented in smart buildings with intelligent self-learning management tools. Technologies for active elements of the buildings must be considered in the overall energy efficiency. It must be pondered as well that the building envelope can minimize winter heat loss and summer heat gain, reducing the overall building energy consumption. The passive and the active system can even be optimized by advanced techniques based on thermoeconomics (TE). Additionally, smart building technologies have focused more on energy efficiency than on water network efficiency while water is one of our more vital resources. Smart water management technology will provide the data and tools to help to more effectively manage water use.□ With this project, we want to bring to the market a holistic smart solution capable of promoting a more sustainable energy and water consumption from producer to final consumer. Currently, on the one hand, the project application coordinating company S&C has developed and successfully commercialised a smart home solution enControl which allows consumers to monitor their own energy consumption in order to optimise it. The idea is to extend the energy efficiency function of enControl from the consumer level to the production level by including smart grid functionalities. The Smart Grid category covers solutions for the control and management of power networks and installations. The transition to a low carbon economy, the digitalization of Power Grids and the decentralization of Power Generation are business innovation opportunities for S&C. On the other hand, UPV/EHU's ENEDI research group together with ITCL have recently developed a software to control and diagnose building thermal facilities based on thermoeconomics (TE). TE aims to detect the points of highest consumption (and costs) to obtain a picture of the cost formation process of the system. This information is very useful when implementing improvement and control optimization actions. All these methods can be tested and enhanced creating this new smart building-control platform to be called AGORA, and studying its implementation in well-equipped pilot buildings.□ During this project, S&C together with LODI (company dedicated to the realization of installations and infrastructures in the industrial and tertiary sector), ITCL (Energy Systems and Artificial Intelligence departments), UBU (Technology, Building, Construction and Architecture (GITECA) research group) and UPV/EHU (Energy in Buildings research group (ENEDI) including its laboratory for essay and verification of water meters (LEVC)) propose the development and implementation test of an innovative advanced holistic platform based on the enControl solution for optimizing building performance from the perspective of energy use (active and passive elements), water consumption and occupants comfort significantly contributing to the transformation of the existing buildings into nearly zero energy and smart water efficiency buildings.□ As said, the technologies to be studied in AGORA will be implemented and tested in outstanding</p>
<p>CPP2021-008458</p>	<p>Desarrollo y validación de un dispositivo microfluídico teragnóstico dual de diagnóstico y selección de espermatozoides con mayor capacidad fertil</p>	<p>129.538,00</p>	<p>Nowadays, over 186 million people worldwide have infertility problems, and male factor represents the 30% to 50% of clinical infertility cases. The assisted reproductive techniques (ARTs) has been a realistic solution, nevertheless, we need to assume that treatments are still far from being 100% effective, as many patients fail to achieve pregnancy. From a male point of view, the improvements needed are closely linked with the need to establish robust sperm quality indicators. Implementing sperm diagnostic and/or selection techniques could significantly improve live birth rates.□ The purpose of SpermSort project is to implement a novel sperm selection strategy to improve the success of ARTs, increasing the chance for infertility patients, in particular for couples undergoing ART, to achieve parenthood. SpermSort is a teragnostic medical device which consists of an unprecedented dual sperm selection methodology based on both molecular and physiological parameters. This ground-breaking technology, relying on a simultaneous diagnosis and selection approach which combines microfluidics with molecular biomarkers, selects spermatozoa with the greatest fertilizing capacity for IVF treatments.□ Our aim is to commercialise a kit for the selection of human spermatozoa that increases the effectiveness of assisted reproductive treatments. Our product can boost the success rate of the Fertility Clinics, our main target, providing our customers a competitive advantage in their area of influence in the short term. The early adopters of SpermSort will increase their market share as soon as their reputation improves in the short term, giving a strong incentive to laggards to also consume our products as soon as possible before being left behind. Thus, in the long term, SpermSort can become a global commodity in the growing infertility market.</p>