

## Fundação "la Caixa" atribui mais de 3 milhões de euros a projetos de investigação em Portugal

**Lisboa, 16 de setembro de 2019.** Numa cerimónia que decorreu hoje em Barcelona, a Fundação "la Caixa" anunciou os vencedores do programa CaixaImpulse e do concurso de 2019 do programa Health Research e oficializou o financiamento aos bolsiros do programa Junior Leader, destinando um total de 3,2 milhões de euros para a investigação científica em saúde em Portugal. O programa Health Research realiza-se em colaboração com a Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), no âmbito da Iniciativa Ibérica de Investigação e Inovação Biomédica, i4b. Na cerimónia esteve presente Helena Pereira, presidente da FCT.

O CaixaImpulse é um programa integral que visa promover a transformação do conhecimento científico criado em centros de investigação, universidades e hospitais em empresas e produtos que geram valor para a sociedade. No âmbito deste programa, foram selecionados como vencedores um projeto do Instituto de Biologia Molecular e Celular e um projeto da Universidade de Coimbra.

### Como podem ser usadas as novas ferramentas moleculares em benefício da indústria biotecnológica?

*Projeto: iPLUS*

*Líder de projeto: Alexandra Moreira, Instituto de Biologia Molecular e Celular*

A eficiência da produção de proteínas é um ponto importante na maioria das indústrias biofarmacêutica e biotecnológica. O projeto encontrou e caracterizou uma nova sequência de 28 nucleotídeos não codificadora (iPLUS, aumento na sequência universal de níveis de proteína) que aumenta fortemente a produção de proteínas *in vivo* em vários sistemas modelo eucarióticos, incluindo mosca da fruta, peixe-zebra e linhas celulares humanas. O iPLUS pode ser sintetizado *in vitro* e usado em processos industriais, onde aumenta drasticamente a produção e a função de proteínas recombinantes. O iPLUS, ou fragmentos funcionais menores dessa sequência, pode ser facilmente incorporado num fluxo de vetor de expressão do gene de interesse para aumentar a produção de proteínas. O objetivo do projeto é fornecer prova de que a incorporação do iPLUS na produção de proteínas com interesse biofarmacêutico causa um aumento na eficiência e uma redução considerável nos custos de produção. Como plano de valorização, espera aplicar essa prova de conceito às proteínas terapêuticas eleitas de alto valor, a serem selecionadas entre hormonas (incluindo insulina, hormona de crescimento humano), citocinas e fatores de crescimento, fatores de

## Comunicado de imprensa

coagulação e outros, obtidos por tecnologia de DNA recombinante, usada no tratamento de doenças como diabetes, doenças metabólicas, cancro, hemofilia ou em terapias emergentes de engenharia de células-tronco e tecidos.

### **É possível prever infeções e evitar o uso desnecessário de antibióticos?**

*Projeto: TimeUp*

*Líder de projeto: Jimmy Vieira Martins Vieira Martins, Universidade de Coimbra*

As estatísticas dizem que 1 em cada 10 pacientes são vítimas de uma infeção associada a cuidados de saúde (HCAI). Essas infeções são responsáveis por agravar o estado de saúde de pacientes já debilitados, aumentar o tempo de internamento, mortalidade e morbilidade, o custo do tratamento e os cuidados e dedicação específicos dos profissionais de saúde. As infeções do trato urinário (ITU) associadas ao uso de cateteres urinários representam 30% do total do HCAI, resultando num custo de 84 milhões de euros/ano em Portugal e quase 300 milhões de euros/ano em Espanha. O TimeUp é uma tecnologia que permite que o profissional de saúde seja informado sobre uma UTI. O dispositivo acoplado entre o tubo do cateter urinário e a bolsa coletora de urina fará a monitorização e detetará a presença de bactérias. Os protocolos de diagnóstico atuais para deteção de bactérias requerem coleta de urina e análise laboratorial (resultados em 24 a 72h). A mudança de cor do TimeUp alertará a equipa de saúde de um estágio inicial de uma UTI, permitindo que ela atue imediatamente. Consequentemente, o TimeUp contribuirá para aumentar a taxa de sucesso do tratamento, diminuirá as complicações associadas aos dias de hospitalização, bem como o custo por paciente. O TimeUp é o aliado de profissionais de saúde e pacientes, oferecendo segurança e conforto à monitorização contínua.

O Health Research é um programa para projetos de investigação em biomedicina e saúde que tem o objetivo de identificar e impulsionar as iniciativas mais promissoras, de maior excelência científica e valor potencial e impacto social, tanto de investigação básica, como clínica ou translacional. Através deste programa, foram selecionados três projetos do Instituto de Medicina Molecular e um projeto da Fundação Calouste Gulbenkian – Instituto Gulbenkian de Ciência.

### **Como podemos reforçar o nosso sistema imunitário?**

*Projeto: Enhancing tissue resident immunity*

*Líder de projeto: Marc Veldhoen, Instituto de Medicina Molecular*

Os glóbulos brancos fazem parte do sistema imunitário do corpo para combater infeções e outras patologias. Os linfócitos (células B e células T) são tipos de glóbulos brancos. Os linfócitos B produzem anticorpos que nos protegem de infeções. As vacinas treinam a memória dessas células para nos protegerem contra patógenos futuros. Os T ajudam a controlar as respostas imunes. Essas células são encontradas na corrente sanguínea e viajam através dela para os tecidos que precisam. Recentemente, os cientistas observaram linfócitos residentes em tecidos que não circulam no sangue. A presença dessas células representa um enorme potencial de proteção e os seus mecanismos de ação ainda são desconhecidos. O projeto visa

## Comunicado de imprensa

entender melhor como os linfócitos funcionam e contribuem para a resposta imunitária.

### **Podemos criar uma imunoterapia universal para combater o cancro?**

*Projeto: Next-generation CAR-DOT cells for allogeneic adoptive cancer immunotherapy*

*Líder de projeto: Bruno Silva-Santos, Instituto de Medicina Molecular*

O cancro é a segunda causa de morte nos países desenvolvidos. Muitos pacientes não respondem aos tratamentos atuais. Mas a imunoterapia traz esperança: o estímulo das defesas do próprio paciente tornou-se uma nova arma para combater o tumor e as metástases. Um dos tipos de imunoterapia concentra-se nas células T, que são um tipo de células imunes que combatem a infeção. A terapia consiste em extrair essas células do paciente através do sangue, modificá-las em laboratório e voltar a introduzi-las na pessoa, com a capacidade de reconhecer células cancerígenas. Este projeto é baseado numa nova tecnologia a partir de um subtipo específico de células T antitumorais. Essas células provenientes de um dador saudável podem ser transplantadas em qualquer paciente com cancro, tornando-se um tratamento universal, eficaz e seguro para pacientes oncológicos.

### **É possível regenerar uma lesão na medula espinal?**

*Projeto: Targeting induced-senescent cells: a novel approach to promote spinal cord regeneration in mammals*

*Líder de projeto: Leonor Saúde, Instituto de Medicina Molecular*

A lesão da medula espinal tem consequências muito sérias e muitas vezes irreversíveis, que podem variar da dor crónica à paralisia, dependendo do nível da lesão. Quedas e acidentes de trânsito são a causa mais frequente desse tipo de lesão e afetam principalmente os jovens. Embora muitos esforços tenham sido dedicados a encontrar terapias eficazes, a lesão medular continua a reduzir drasticamente a qualidade de vida das pessoas afetadas e respetivas famílias, e isso tem um custo muito alto para a sociedade. Nos seres humanos, como no resto dos mamíferos, a regeneração da medula espinal lesada não ocorre. Por outro lado, outras espécies, como o peixe-zebra, têm capacidade de recuperar a mobilidade e uma incrível sensibilidade, graças à estimulação das células ao redor da lesão, um mecanismo de reparação até agora pouco estudado. O projeto concentra-se na análise do papel da senescência ou envelhecimento dessas células. O acumular de células senescentes na área lesionada, que não ocorre no peixe-zebra, dificultaria a regeneração da medula espinal em humanos. Compreender esse processo pode abrir a porta para novas terapias de regeneração medular.

### **É possível curar a septicemia regulando as respostas metabólicas?**

*Projeto: Metabolic reprogramming in sepsis*

*Líder de projeto: Miguel Che Parreira Soares, Fundação Calouste Gulbenkian – Instituto Gulbenkian de Ciência*

A septicemia é uma doença causada por uma resposta descontrolada do nosso corpo contra uma infeção bacteriana. Os antibióticos nem sempre trabalham para combater a sépsis, que afeta cerca de 30 milhões de pessoas por ano e causa a morte de 6

## Comunicado de imprensa

milhões. A septicemia causa alterações fisiológicas que afetam o metabolismo da glicose e a disfunção orgânica até à sua falência. O projeto propõe o desenvolvimento de novas estratégias terapêuticas não focadas na eliminação de bactérias, como antibióticos, mas na prevenção da falência de órgãos. O projeto centra-se no estudo de genes associados à regulação do metabolismo da glicose, envolvidos no desenvolvimento da doença. A pesquisa irá analisar os mecanismos moleculares do fígado, pâncreas e músculo esquelético de ratos e depois aplicá-los aos seres humanos.

No âmbito da Iniciativa Ibérica de Investigação e Inovação Biomédica, i4b, celebrada entre a Fundação "la Caixa" e a Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), foi possível duplicar o financiamento a quatro projetos portugueses através de matching funds. Além disso, há dois projetos já selecionados que receberão apoio graças à Iniciativa Ibérica de Investigação e Inovação Biomédica, i4b, coordenados por centros de investigação em Espanha e que contam com investigadores portugueses na equipa: "Defining The Role of Exosome-Secreted Micropeptides in Pancreatic Cancer", liderado por Maria Abad e com Bruno Costa-Silva, da Fundação Champalimaud, integrado na equipa; e "Sensitizing pancreatic cancer to immunotherapy with multimodal precision nanomedicines", liderado por Maria Jesús Vicent Docón e com Helena Ferreira, da Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa, na equipa.

Na cerimónia, estiveram também presentes os dois investigadores portugueses vencedores do programa de pós-doutoramento Junior Leader, já anunciados em junho, para receber oficialmente o valor das bolsas que lhes foram atribuídas. O programa de pós-doutoramento Junior Leader destina-se à contratação de investigadores de excelência, de qualquer nacionalidade, que desejem iniciar ou continuar a sua carreira de investigação em território espanhol ou português, com o objetivo de fomentar a investigação inovadora e de alta qualidade e de apoiar os melhores talentos científicos.

### **A esclerose múltipla pode ser parada?**

Líder de projeto: Ana Mendanha Falcão, ICVS - Life and Health Sciences Research Institute

A esclerose múltipla é uma doença neurodegenerativa incurável que afeta até 2,5 milhões de pessoas em todo o mundo e é caracterizada pela destruição da mielina pelas células do sistema imunológico. A perda de mielina interrompe a condução do impulso nervoso e leva aos sintomas motores da esclerose múltipla. A reparação da mielina pode ocorrer precocemente na doença através da formação de nova mielina. Neste projeto, propõe-se a investigação do papel do plexo coroide na i) mielinização do sistema nervoso central, ii) patogénese da esclerose múltipla e iii) como mediador para a reparação da mielina. Analisando o transcriptoma de todas as células individuais que compõem o plexo coroide na esclerose múltipla, pretende-se descobrir novos agentes moleculares na doença. O objetivo final é encontrar vias para modular as moléculas

---

## Comunicado de imprensa

provenientes do plexo coroide e a sua composição celular, a fim de restaurar a homeostase nos plexos coroides e, conseqüentemente, melhorar o resultado clínico dos pacientes com esclerose múltipla.

### **As células estaminais podem ser usadas para rejuvenescer órgãos envelhecidos?**

Líder de projeto: Pedro Sousa-Victor, Instituto de Medicina Molecular

Projeto que tenta entender como o ambiente inflamatório existente em organismos de idade avançada contribui para a perda de capacidade regenerativa de células estaminais envelhecidas. O objetivo é elaborar uma abordagem combinatória que vise simultaneamente alterações na célula estaminal envelhecida e regule a inflamação, como uma estratégia para melhorar a capacidade de restaurar a função de órgãos em animais velhos. Pretende-se iniciar a aplicação desses conceitos para combater a perda de massa muscular e de força física que ocorre durante o envelhecimento, uma condição conhecida como sarcopenia. As opções de tratamento para a sarcopenia foram limitadas pela natureza complexa da doença. Estes conceitos podem ser estendidos a outros órgãos e melhorar as aplicações da medicina regenerativa para o tratamento de pacientes idosos.

O impulso à investigação científica em saúde converteu-se num dos principais eixos da Fundação "la Caixa", com o objetivo de conseguir combater as doenças mais graves e com maior impacto no mundo, como as cardiovasculares, as oncológicas, as neurológicas e as infecciosas.

A Fundação "la Caixa", com sede em Espanha e uma das mais relevantes a nível internacional, iniciou em 2018 a sua implantação em Portugal, conseqüência da entrada do BPI no Grupo CaixaBank.

---

### **Área de Comunicação da Fundação "la Caixa"**

Neus Contreras: 0034 619 74 38 29/ [ncontreras@fundacionlacaixa.org](mailto:ncontreras@fundacionlacaixa.org)

Samuel Pimenta: 213 407 120 / [spimenta@tinkle.pt](mailto:spimenta@tinkle.pt)