



La Fundació "la Caixa" accelera l'arribada al mercat de 23 projectes biomèdics innovadors de gran impacte social

- Seleccionats 23 projectes de recerca i innovació biomèdica dins del programa CaixaImpulse, que té per objectiu impulsar la transferència tecnològica per generar valor en la societat.
- Les iniciatives estan enfocades a resoldre grans reptes de la salut, com ara l'ús de la intel·ligència artificial per a trastorns neurològics, la utilització d'una teràpia de localització cutània per a la psoriasi, l'ús de microones per detectar errors en *stents* implantats en pacients amb ictus o l'ús d'una diana contra la metàstasi de càncer de pulmó, entre d'altres.
- Les recerques seleccionades procedeixen de centres de diferents comunitats, com ara Catalunya, la Comunitat de Madrid, la Comunitat Foral de Navarra o les Illes Balears, i també s'hi han inclòs projectes de Portugal.
- La Fundació "la Caixa" i Caixa Capital Risc van posar en marxa CaixaImpulse el 2015, col·laboren en el seu desenvolupament des d'aleshores. Des de en cinc anys s'han destinat 10,6 milions d'euros a impulsar 102 projectes, dels quals 23 ja s'han convertit en empreses derivades (*spin-offs*) i 2 estan en procés de llicència. En el programa també hi col·labora EIT Health, el consorci europeu líder en innovació en biomedicina.
- «CaixaImpulse té un paper crucial a l'hora d'establir ponts entre la recerca biomèdica i l'emprenedoria que contribueixen a superar el que es coneix com a *death valley* (vall de la mort), el punt mort en el qual es queden molts projectes, que no arriben al mercat per falta de suport econòmic. La finalitat és que els resultats de la recerca aportin noves solucions per donar resposta a grans reptes de la salut i que reverteixin en els pacients i en la societat en general», ha comentat Àngel Font, director corporatiu de Recerca Científica de la Fundació "la Caixa".

Madrid, 21 de juliol de 2020. La Fundació "la Caixa" ha donat a conèixer els 23 projectes seleccionats en el programa Caixalmpulse, en les seves dues línies d'actuació. La primera, Caixalmpulse Validate, va néixer fa cinc anys per donar suport a projectes incipients en el procés de transferència tecnològica. I l'any passat es va llançar una nova línia, Caixalmpulse Consolidate, amb la finalitat d'oferir acompanyament a projectes en estadis posteriors de desenvolupament, per contribuir així a superar la vall de la mort, atreure finançament d'inversors privats i, finalment, arribar al mercat. D'aquesta manera, el programa Caixalmpulse ha ampliat l'abast de la seva influència i acompanya els projectes d'innovació durant més etapes en el procés de transferència tecnològica. La finalitat última és aconseguir que aquestes iniciatives, sortides del laboratori, arribin a millorar la qualitat de vida de les persones.

Segons l'informe *European innovation scoreboard 2019 (Marcador europeu d'innovació 2019)*, Espanya disposa d'infraestructures pioneres, centres de recerca i professionals de primer ordre —cosa que suposa una font valuosíssima de coneixement per a la generació de riquesa—, però també té una assignatura pendent: la seva valorització i comercialització. Es genera, d'aquesta manera, la paradoxa que Espanya ocupa el lloc 15è de la Unió Europea en innovació. Amb la finalitat de canviar aquesta realitat, la Fundació "la Caixa" promou el programa Caixalmpulse a través de les seves dues convocatòries, Validate i Consolidate.

20 noves iniciatives biomèdiques, de les 109 que es van presentar, són les escollides en la convocatòria de **Caixalmpulse Validate**. D'aquestes, 95 provenen de centres de recerca, universitats i hospitals d'Espanya; 9, de Portugal; 1, d'Alemanya; 1, de Croàcia; 1, de França; 1, d'Itàlia i 1, de Suècia.

Una vegada valorats els projectes, el comitè d'experts n'ha seleccionat 20. D'aquests, 10 s'emmarquen en el camp de les teràpies i el desenvolupament de fàrmacs, i els altres 10 són projectes *medtech* que inclouen tècniques de diagnòstic, dispositius mèdics i projectes de salut digital.

Territorialment, els projectes provenen de diferents comunitats autònomes d'Espanya: Catalunya (12), Comunitat de Madrid (2), Comunitat Foral de Navarra (2), Galícia (1) i Illes Balears (1). S'hi sumen també 2 iniciatives proposades a Portugal.

En la convocatòria de **Caixalmpulse Consolidate** es van presentar 40 projectes, i d'aquests, es van seleccionar 3 iniciatives: 2 d'Espanya i 1 de Portugal. Les dues primeres, emmarcades en el camp de dispositius mèdics, inclouen un exoesquelet lleuger per a la rehabilitació neurològica de pacients que han patit un ictus i un pegat adhesiu bioreabsorbible que promou la regeneració en casos de dissecció aòrtica. Aquests projectes ja van ser seleccionats en la convocatòria de Caixalmpulse Validate, cosa que reforça encara més la solidesa de les iniciatives fins que es constitueixen com a empresa.

Procés de selecció i panel d'experts

Els projectes presentats han passat per un procés de selecció que consta de dues fases: en la primera, totes les propostes rebudes són avaluades en format *peer review* per experts i professionals de l'àmbit de les ciències de la vida i de la salut, així com del món empresarial; en la segona fase, els líders dels projectes amb millor puntuació defensen la seva proposta en una entrevista presencial davant d'un panel conformat per experts europeus de diferents àmbits (farmacèutiques, escoles de negocis i empreses de salut o biotecnològiques).

En el panel d'experts hi han participat, entre d'altres, Andrés G. Fernández, director de Ferrer Advanced Biotherapeutics; Yolanda Casas, Managing Director a Neuroelectrics S.L; José Luis Cabero, CEO d'Aelix Therapeutics; Laura Sampietro, subdirectora d'Innovació de l'Hospital Clínic de Barcelona; Ricardo Perdigão, International Business Analyst de BIAL, i Ian Cotgreave, director de Desenvolupament Científic Estratègic a Swetox (Suècia).

Per contribuir a l'èxit de les 23 iniciatives seleccionades, CaixaImpulse ofereix:

- **Suport econòmic.** Una ajuda de fins a 100.000 euros en el cas de Validate i de fins a 300.000 en el cas de Consolidate per a cadascun dels projectes, destinada a l'execució dels plans de valorització i de negoci de l'actiu.
- **Programa d'acompanyament.** Els participants tenen accés a un programa de vuit mesos consistent en accions de mentorització, formació, assessorament i oportunitats per a la generació de contactes de valor per al seu projecte. En el cas de Consolidate, l'acompanyament és totalment *ad-hoc* segons les necessitats de cada projecte.
- **Feedback sobre cada projecte per part de la indústria, el mercat i els experts de referència,** amb un pla de valorització i de comercialització validat per mentors i experts.
- **Immersió en la realitat del mercat.** Un dels trets distintius del programa és que ofereix als equips dels projectes participants, nascuts i desenvolupats en un entorn acadèmic i de recerca, una immersió en la realitat del mercat que els permetrà contrastar la seva proposta de valor de l'actiu, adaptar-la i maximitzar així les probabilitats d'èxit de la transferència.

En ambdues convocatòries, els criteris de selecció dels projectes es basen en quatre requisits:

- **Qualitat de la ciència i viabilitat tècnica de l'actiu:** nivell d'innovació i de desenvolupament de l'actiu, i estat de protecció de la propietat intel·lectual.
- **Potencial de transferència:** identificació de l'oportunitat de mercat i de la necessitat que es resol.

- **Implementació, execució i pla de desenvolupament:** accions de valorització que contribueixen a l'avançament del projecte cap a la comercialització, les capacitats de l'equip del projecte i la implicació del líder del projecte.
- **Impacte social i innovació responsable:** implicació d'agents socials i grau de contribució a la millora de la qualitat de vida dels ciutadans.

Èxit de les anteriors convocatòries

Els avanços dels 102 projectes participants en les edicions anteriors del programa avalen la iniciativa. Des de l'inici del programa, els equips dels projectes participants s'han beneficiat de més de 2.000 hores de mentorització i assessorament, més de 700 hores de formació i més de 1.000 reunions amb experts. Així mateix, ja s'han constituït 23 empreses derivades (*spin-offs*) i s'han aconseguit 8,7 milions d'euros provinents d'altres fonts de finançament.

Els projectes participants en l'edició anterior destaquen per la implicació de tota la indústria, que en els seus diferents rols ha aportat coneixement i experiència a totes les activitats incloses en la iniciativa. Així mateix, s'ha valorat molt positivament l'orientació al mercat del programa, que permet maximitzar les possibilitats d'èxit, així com la flexibilitat i la personalització per adaptar-se a les necessitats de cada projecte.

A l'annex que s'adjunta a la nota de premsa es detallen els títols dels 23 projectes seleccionats, els investigadors i els centres de recerca que els lideren, i s'hi inclou també un breu resum dels seus objectius.

Més informació:

Departament de Comunicació de la Fundació "la Caixa"

Irene Roch: 934 046 027 / 669 457 094 / iroch@fundaciolacaixa.org

premsa.fundaciolacaixa.org

**Projectes seleccionats a la convocatòria de 2019 del programa
CaixaImpulse Validate**

Intel·ligència artificial per a medicina personalitzada en trastorns neurològics

Investigadora: Sandra Acosta. Universitat Pompeu Fabra (UPF). Barcelona.

Molts pacients amb trastorns neurològics mostren resistència als fàrmacs, fet que pot variar considerablement d'un pacient a un altre. Això és el que s'observa en persones que pateixen la síndrome de Dravet, una forma greu d'epilèpsia que es manifesta durant la infància. L'equip del projecte ha desenvolupat un algoritme d'intel·ligència artificial que utilitzaran per examinar combinacions de fàrmacs disponibles i establir quina és la més eficaç en cada pacient concret.

Lluita contra el càncer de pròstata a través d'una diana "no quimiomodulable"

Investigadora: Marta Frigolé. Fundació Institut de Recerca Biomèdica. Barcelona

El càncer de pròstata resistent a la castració (CRPC) és un tipus de càncer actualment incurable. El percentatge de recaiguda d'aquests pacients és molt elevat ja que desenvolupen resistències després del tractament inicial que es basa en disminuir els nivells d'andrògens, com la testosterona, o impedir la seva funció. En aquests casos, no hi ha un tractament disponible per superar les resistències. Els investigadors han identificat una sèrie de molècules amb potencial terapèutic per a aquesta devastadora malaltia que han estat validades al laboratori. El seu objectiu és desenvolupar aquestes molècules per generar una nova classe de fàrmacs.

Abordatge del dolor neuropàtic amb fàrmacs duals innovadors

Investigadora: Eugènia Pujol. Universitat de Barcelona - Fundació Bosch i Gimpera

El dolor neuropàtic (DN) és una malaltia greument debilitant que afecta fins al 7-8 % de la població europea. El DN està causat pel funcionament anòmal de sistema nerviós somatosensorial, responsable de les sensacions com el tacte i la posició. Només el 40-60 % dels malalts experimenten un alleujament parcial amb els fàrmacs disponibles actualment, que a més, poden tenir efectes secundaris greus com la dependència d'opioides. En aquest projecte, els investigadors pretenen generar un nou tractament dual que disminueix la resposta al dolor davant de certs estímuls.

Vèncer la resistència al tractament contra el càncer

Investigadora: Maria-Rosa Sarrias. Fundació Institut de Recerca en Ciències de la Salut Germans Trias i Pujol (IGTP). Badalona

Els macròfags associats a tumors (TAM) són un tipus de cèl·lules immunitàries que suprimeixen la resposta antitumoral i per tant, interfereixen en la quimioteràpia, la radioteràpia i els tractaments d'immunoteràpia dirigida. Aquesta iniciativa pretén desenvolupar una nova classe de tractaments contra el càncer que actuïn de forma selectiva sobre aquestes cèl·lules. Ja han validat el seu actiu in vitro i in vivo en un model de càncer hepàtic i actualment estan treballant per obtenir altres models preclínic in vivo que incloguin altres tipus de tumor i teràpies combinades.

Abordatge dels trastorns de la deglució amb intel·ligència artificial

Investigador: Alberto Martín. Fundació Privada Salut del Consorci Sanitari del Maresme. Barcelona

La disfàgia orofaríngia (DO), o dificultat per deglutir, s'observa habitualment en adults de més edat i pot provocar desnutrició, deshidratació, pneumònia per aspiració i una menor qualitat de vida. Massa sovint, la DO no es reconeix com la causa principal d'aquestes complicacions perquè gairebé mai no s'avalua ni es tracta, si bé el tractament és viable amb intervencions mínimes, com l'adaptació de líquids i textures, suplementació nutricional i la higiene bucodental. Els investigadors han desenvolupat un sistema d'intel·ligència artificial que podria avaluar la DO en temps real i ajudaria els metges a identificar el diagnòstic i les estratègies terapèutiques més apropiades per a cada pacient. El principal objectiu del grup és seguir validant aquest actiu en la pràctica clínica real i transferir aquesta tecnologia als hospitals per millorar els resultats obtinguts en els pacients.

Teràpia innovadora per a la psoriasi dirigida a la pell

Investigadora: [Serena Gaetana Piticchio](#). [Universitat de Barcelona - Fundació Bosch i Gimpera](#)

La psoriasi és una malaltia cutània crònica i dolorosa. Els tractaments actuals dirigits a les cèl·lules immunitàries són molt eficaços però, a llarg termini, poden tenir efectes secundaris adversos, com ara la immunodepressió i el càncer. El projecte proposa un tractament innovador dirigit a una proteïna que s'expressa exclusivament en els queratinòcits de la pell i que podria ser tan eficaç com els tractaments actuals i alhora evitar els efectes immunodepressors. Per això, s'estan desenvolupant fàrmacs candidats que puguin bloquejar l'activitat de la proteïna i que es provaran com a tractament fiable per a la psoriasi en futurs assajos clínics.

Kit de diagnòstic bacterià ràpid i senzill

Investigador: [Roberto de la Rica](#). [Fundació Institut d'Investigació Sanitària Illes Balears BioPAPER](#) és una prova diagnòstica capaç de detectar bacteris en mostres d'orina o esput en menys de 10 minuts. Les proves consisteixen en un únic tros de paper de filtre que genera taques de color en presència de bacteris i requereix únicament un smartphone per identificar diversos patògens. Aquests biosensors basats en nanopartícules podrien tenir un gran impacte en l'àmbit sanitari, ja que permet que els metges personalitzin els tractaments antibiòtics d'acord amb uns patrons locals de resistència antimicrobiana.

Diana innovadora contra la metàstasi en càncer de pulmó

Investigadora: [María de la Fuente](#). [Fundación Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela](#)

El càncer de pulmó és el càncer diagnosticat amb més freqüència i la causa principal de mort per càncer a tot el món, amb només el 15 % dels pacients que sobreviu 5 anys després de la diagnosi. El càncer pulmonar no microcític (CPNM) és el tipus més comú i és pràcticament incurable actualment. Els investigadores han identificat un receptor que està sobreexpressat en pacients amb CPNM i que podria conduir al desenvolupament de noves teràpies. La seva recent investigació ha descrit el paper que exerceix en la progressió del càncer i la metàstasi. Per això, ara volen desenvolupar anticossos dirigits contra aquest receptor. Les aplicacions clíniques de la seva tecnologia podrien incloure eines per avaluar la resposta general del càncer en el pacient com també millorar el tractament de les metàstasis.

Localització no invasiva del focus de convulsió en l'epilèpsia

Investigador: Adrià Tauste. Universitat Pompeu Fabra (UPF). Barcelona

L'epilèpsia és un trastorn cerebral que pateixen més de 50 milions de persones a tot el món. El seu diagnòstic es basa en una anàlisi exhaustiva dels antecedents mèdics, que sovint requereix una inspecció visual de milers d'hores de registres d'electroencefalogrames per pacient. BrainFocus, és una eina de diagnòstic automatitzada, personalitzada i fàcil d'utilitzar que supera aquest escull. Permetrà que els metges determinin les regions cerebrals que són més propenses a generar crisis amb l'objectiu de reduir els costos en la diagnosi i augmentar la taxa d'èxit de les teràpies basades en fàrmacs i cirurgia. Els investigadors demostraran l'eficàcia d'aquesta tecnologia en una cohort àmplia de pacients i compararan els resultats diagnòstics de BrainFocus amb el procediment estàndard.

Una nova diana per al tractament de la demència

Investigadora: Ana García Osta. Fundació para la Investigación Médica Aplicada. Navarra

Diversos estudis longitudinals han revelat que un terç de les persones que van morir sense demència complien els criteris patològics per tenir la malaltia d'Alzheimer (AD), fet que suggereix que determinats membres de la població són resistent a l'AD. L'estudi del cervell d'aquestes persones podria obrir un nou món de possibilitats en les opcions terapèutiques de l'AD. Aquesta investigació ha identificat el gen potencialment responsable d'aquesta resiliència cognitiva. Mitjançant la teràpia gènica, han aconseguit restablir completament els dèficits cognitius en ratolins. Ara, es vol determinar quin és el paper d'aquest gen en la progressió de l'AD en humans.

Interruptor per a la regulació terapèutica de l'expressió gènica

Investigadora: Puri Fortes. Fundació para la Investigación Médica Aplicada. Navarra

Es preveu que la teràpia gènica transformi el sistema sanitari en els propers anys. No obstant això, hi continua havent limitacions que s'han de superar abans que es pugui implementar, com ara, controlar la dosi del gen terapèutic administrat. Per exemple, un gen que ha estat identificat com un excel·lent agent antitumoral és molt tòxic si supera cert nivell d'expressió. Aquest grup està desenvolupant un compost que actuarà com a interruptor i que es col·locarà en el gen diana i permetrà modular la seva expressió des de l'exterior i encendre'l o pagar-lo quan sigui necessari. Aquesta innovadora tecnologia és invisible per al sistema immunitari i independent del tipus de cèl·lula, fet que la converteix en un actiu segur per al tractament de diverses malalties.

Prova diagnòstica de malària ràpida i fiable

Investigadora: Elena Lantero. Institut de Bioenginyeria de Catalunya. Barcelona

Encara que es pugui prevenir i tractar, la malària suposa una amenaça per a la vida de 3.200 milions de persones a tot el món i representa centenars de milers de morts cada any. Els esforços de la comunitat investigadora se centren a desenvolupar millors proves diagnòstiques per a un ús de camp, ràpid i econòmicament assequible. Aquest projecte ha dissenyat una solució innovadora basada en molècules petites anomenades aptàmers, la producció dels quals és més ràpida i barata que els anticossos i no requereixen proves en animals de laboratori. Els primers resultats han indicat que la seva prova detecta quatre espècies de Plasmodium causants de la malària.

Pegat d'hidrogel per a la cirurgia ocular

Investigador: Xavier Valldeperas. Fundació Institut de Recerca en Ciències de la Salut Germans Trias i Pujol (IGTP), Badalona

La vitrectomia és un procediment quirúrgic mitjançant el qual s'extirpa la part de l'humor vitri que omple la cavitat ocular per poder accedir amb seguretat a la retina, i que té diverses aplicacions terapèutiques, com actuar sobre el desprendiment de retina. Després d'aquest procediment, la cavitat s'ha d'omplir i segellar per evitar el col·lapse ocular i exercir un taponament sobre la retina. Els gasos inerts i l'oli de silicona que s'utilitzen actualment en l'adhesió retiniana són propensos a donar complicacions, com ara hipertensió, cataractes, toxicitat i la necessitat d'una segona cirurgia. Els investigadors han dissenyat un pegat retinià basat en un nou material no tòxic, biocompatible, fàcil d'implantar i que no requerirà d'un segon procediment per retirar-lo.

Microones per detectar fallades en stents implantats

Investigadora: Carolina Gàlvez. Fundació Institut d'Investigació en Ciències de la Salut Germans Trias i Pujol (IGTP). Badalona

Els stents (pròtesis metàl·liques que permeten restaurar la circulació sanguínia en vasos sanguinis i artèries que s'han obstruït o estret) són el dispositiu més implantat en medicina i té un ús generalitzat per al tractament de malalties vasculars. No obstant això, i pel fet que la patologia vascular segueix present, els stents poden obturar-se de nou o trencar-se, provocant complicacions severes per al pacient. El diagnòstic d'aquests errors té taxes de precisió baixes i, en última instància, requereix confirmació quirúrgica i una exposició afegida a raigs X i ingrés hospitalari. S'està desenvolupant un nou sistema de monitoratge que utilitza microones per avaluar l'estat de l'stent implantat d'una manera no invasiva, ràpida i indolora. Aquest nou dispositiu redueix la necessitat de cirurgia i hospitalització, l'exposició a radiació tant per al pacient com per al personal metge i redueix enormement els costos per al sistema sanitari.

Biosensor portàtil per al diagnòstic i control de la insuficiència cardíaca

Investigadora: Ines Mendes Pinto. Laboratorio Ibérico Internacional de Nanotecnología. Portugal

La insuficiència cardíaca (IC) afecta almenys 26 milions de persones arreu del món, que necessitaran visitar un hospital amb freqüència per a l'extracció d'una mostra de sang per controlar la seva malaltia. La detecció de biomarcadors en altres líquids i secrecions permetria un diagnòstic més precoç i un control més freqüent de la IC. El biosensor "Heart Failure-Chip" portàtil permet detectar biomarcadors d'IC en llàgrimes i altres líquids i secrecions corporals fàcilment disponibles. Aquest chip millorarà el diagnòstic precoç i el control de la progressió de la malaltia, fet que permetrà intervencions terapèutiques personalitzades i a temps.

Dispositiu per tractar lesions precanceroses associades al VPH

Investigador: Jesús Manuel Muñoz. Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Universitario La Paz. Madrid

Fins al 80 % de les persones sexualment actives entre 15 i 55 anys estan afectades pel virus del papil·loma humà (VPH). En el cas de les dones, algunes soques d'aquesta infecció poden evolucionar i convertir-se en lesions precanceroses en la zona anogenital. La teràpia fotodinàmica (TFD), és el tractament estàndard per aquestes lesions, tot i que té certes limitacions en termes de la difusió adequada de

llum. El dispositiu ClearPap, supera aquestes limitacions aplicant la llum de forma homogènia per tota la cavitat per tal d'activar el fàrmac fotosensibilitzant utilitzat. A més, ClearPap estimula l'acció sinèrgica amb fàrmacs antivirals fet pel qual augmenta la resposta immunitària mitgant també els efectes secundaris.

Teràpia gènica per lesions a la medul·la espinal

Investigadora: Diana Machado. I3S - Instituto de Investigação e Inovação em Saúde da Universidade do Porto - Associação

Cada any, entre 250.000 i 500.000 persones pateixen una lesió a la medul·la espinal arreu del món. Els pacients poden mostrar una gran varietat de símptomes incapacitants, com la pèrdua de la funció motora, la pèrdua de control d'esfínters i la incapacitat per regular la pressió sanguínia. Actualment, no hi han tractaments eficaços, ja que els nervis espinals danyats no es poden regenerar. Els investigadors han identificat una proteïna que actua com un important potenciador de la regeneració d'axons després d'una lesió al nervi ciàtic i la medul·la espinal. El seu objectiu és generar una teràpia gènica basada en aquesta proteïna per traslladar els seus resultats a les lesions a la medul·la espinal humana.

Millora de la immunoteràpia contra el càncer

Investigador: Carles Galdeano. Universitat de Barcelona - Fundació Bosch i Gimpera

La immunoteràpia contra el càncer és un dels grans èxits recents de l'oncologia. Una de les estratègies més prometedores és la teràpia de cèl·lules CAR-T, que consisteix a extreure limfòcits T (glòbuls blancs) del pacient, modificar-los genèticament i injectar-los de nou al pacient perquè aquests limfòcits modificats ataquin específicament les cèl·lules tumorals. Aquesta teràpia s'ha utilitzat amb èxit per tractar tumors hematològics com leucèmies i limfomes. No obstant això, aquestes teràpies presenten limitacions per la seva complexa producció i també pel que fa a la seva eficàcia en alguns tipus de càncers. Els investigadors estan desenvolupant una nova tecnologia que optimitzarà l'expansió ex vivo dels limfòcits CAR-T. Aquesta tecnologia, amb resultats inicials que demostren la potència reforçada dels limfòcits CAR-T, podria millorar la capacitat de les cèl·lules d'atacar els tumors i per tant expandir el seu ús a altres tipus tumorals.

Millorar la biòpsia líquida en el càncer de pulmó

Investigadora: Inmaculada Ibáñez. Fundació para la Investigación Biomédica del Hospital Universitario La Paz. Madrid

La biòpsia líquida és un mètode emergent amb el potencial d'esdevenir un mètode de referència versàtil en el diagnòstic i control del càncer. Un obstacle que ha impedit fins ara la seva implementació és el fet que els possibles biomarcadors, com els exosomes, són difícils d'analitzar. En aquesta iniciativa s'ha desenvolupat una prova capaç de normalitzar el contingut d'exosomes de diferents orígens per ajudar en el diagnòstic i pronòstic del càncer. La seva tecnologia permetrà que els metges analitzin biomarcadors robustos per estratificar pacients amb malalties pulmonars i amb risc elevat de desenvolupar càncer de pulmó. A més, permetrà fer recomanacions per a una major atenció clínica quan rebin un tractament de quimioteràpia estàndard.

Nous inhibidors de vies específiques de reparació de l'ADN com a teràpia contra el càncer

Investigador: Jordi Minguillón. Institut de Recerca de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona

Malgrat que inicialment, molts dels tractaments contra el càncer milloren la supervivència dels pacients, la realitat és que amb el temps deixen de funcionar a causa de la resistència que desenvolupen els tumors. Una de les raons, es deu a l'alta capacitat de reparació de danys en l'ADN de les cèl·lules canceroses i és per això que aquestes vies s'han convertit en un objectiu terapèutic molt prometedor contra el càncer. S'han identificat diversos components d'aquestes vies que podrien convertir-se en candidates a noves dianes terapèutiques. En ser inhibides, propiciarien la mort de les cèl·lules canceroses. La finalitat és aconseguir identificar noves molècules amb l'objectiu final de desenvolupar nous fàrmacs que permetin augmentar la supervivència dels pacients amb tumors resistents.

Caixalmpulse Consolidate

ABLE REGAIN - Exosquelet robòtic per a la neurorehabilitació intensiva dirigida a pacients d'ictus. Investigador: Alfons Carnicero. Universitat Politècnica de Catalunya. Barcelona

Cada any, 15 milions de persones a tot el món pateixen un ictus (1 de cada 6 persones tindran un ictus durant la seva vida). L'ictus és la primera causa de discapacitat en moviment als Estats Units i Europa: el 50% dels supervivents abandonen l'hospital de rehabilitació en una cadira de rodes i el 80% tenen problemes de mobilitat. Els exosquelets robòtics poden millorar la rehabilitació de la marxa després de l'ictus proporcionant mobilitat i restablint la independència en activitats de la vida diària. Tot i això, els exosquelets actuals són costosos (40.000 € - 150.000 €), voluminosos (pes 5kg - 23kg) i requereixen la utilització d'una supervisió professional. Per tant, només es troben en grans institucions clíniques i els pacients no poden beneficiar-se del seu ús un cop ingressats a casa. ABLE REGAIN és una solució ultra lleugera, fàcil d'utilitzar i assequible pensada per rehabilitar la marxa hemiplègica després d'un ictus en un procés continu d'atenció, des de l'hospital fins a casa. Té com a objectiu proporcionar als clínics una eina per augmentar l'eficiència de la rehabilitació, amb mobilització precoç i entrenament progressiu, repetitiu i intensiu de marxa només per la part afectada, promovent la recuperació de la funció motora i quantificant el seu progrés.

Estudi de les cèl·lules tumorals circulants per a monitoritzar la dinàmica del càncer. Investigadora: Lorena Diéguez. Laboratorio Ibérico Internacional de Nanotecnología. Portugal

Les cèl·lules tumorals circulants (CTCs) s'alliberen del tumor primari a la sang perifèrica i són responsables de la propagació del càncer a altres parts del cos (metàstasi). L'anàlisi de CTCs (biòpsia líquida) permet un seguiment continu no invasiu del càncer mitjançant un anàlisi de sang. Aquesta tecnologia és un sistema de microfluídica que proporciona un aïllament eficient i ràpid de tot tipus de CTCs directament de les mostres de sang, sense necessitat de processament previ. També permet la recollida d'imatges d'alta resolució de tots els CTCs *in situ*, cosa que permet tota l'automatització del mètode de processament i anàlisi, minimitzant la dependència de l'usuari. Aquest projecte té com a objectiu provar aquesta tecnologia de

microfluídica en una cohort de 70 pacients de càncer de per avaluar el valor pronòstic de la caracterització de cèl·lules en CTCs. D'aquesta manera, es proporcionaria als oncòlegs una eina que ofereix informació personalitzada sobre teràpia per tractar els seus pacients.

Parche endovascular per a malalties aórticas.

Investigador: Jordi Martorell. Institut Químic de Sarrià. Barcelona

La dissecció aòrtica (AD) és una malaltia que pot posar en perill la vida amb una incidència mundial estimada de 3-6 / 100.000 pacients per any i una mortalitat de fins al 50%. Els tractaments actuals contra l'AD tenen taxes de mortalitat de fins al 30% i taxes de complicacions a mig termini de fins al 60%, ja que estan dissenyats originalment per a aneurismes aòrtics. Per aquest motiu, els investigadors de l'IQS han desenvolupat i patentat un pegat adhesiu bioreabsorbible que imita les propietats mecàniques de l'artèria i promou la seva regeneració. El pegat es lliura al vas sanguini malalt mitjançant un dispositiu de lliurament mínimament invasiu, també patentat per IQS, que col·loca el pegat a la regió dissecada. Aquesta tecnologia millorarà la vida útil i la qualitat del pacient i reduirà la incertesa dels cirurgians durant la cirurgia, alhora que es redueixen tots els costos associats a la malaltia.

