

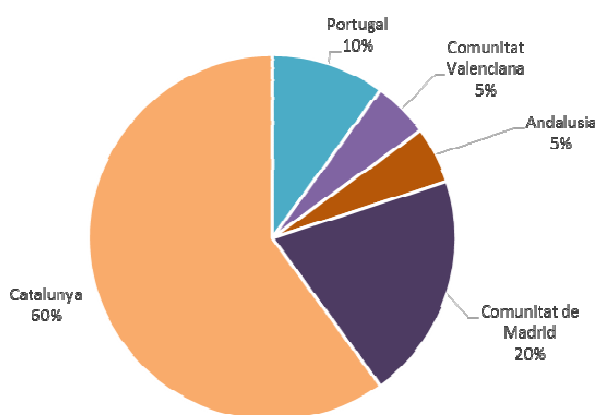
CaixaImpulse selecciona 20 projectes de recerca biomèdica per facilitar la seva transferència al mercat

- La Fundació Bancària "la Caixa" i CaixaCapital Risc anuncien els 20 projectes seleccionats a la quarta convocatòria del programa CaixaImpulse. En aquesta edició hi ha dues novetats: l'ampliació del programa a la resta de països europeus, amb el suport de l'European Institute of Technology – Health, el consorci europeu líder en innovació en biomedicina; i l'increment dels ajuts fins a un màxim de 100.000 euros.
- Els projectes seleccionats inclouen des del desenvolupament de nous compostos per al tractament de desordres neurodegeneratius, fins al desenvolupament de noves teràpies per al tractament del càncer de pròstata, o la cerca de noves eines per al diagnòstic i el tractament d'infeccions.
- Les iniciatives presentades procedeixen de centres de diferents comunitats, com ara Andalusia, Catalunya, Comunitat Valenciana i Madrid, i també acull projectes procedents de Porto (Portugal).
- La Fundació Bancària "la Caixa" i Caixa Capital Risc van posar en marxa aquest programa el 2015, amb l'objectiu de facilitar la translació a la societat del coneixement científic originat en centres de recerca, universitats i hospitals, a través de patents, creació d'empreses o acords de transferència. El programa ja hi ha destinat 7,5 milions d'euros i ha impulsat 58 iniciatives, 10 de les quals ja s'han convertit en empreses derivades (*spin-off*) i 7 més es troben en procés de creació.
- Segons l'informe European Innovation Scoreboard 2018 (EIS), Espanya disposa d'infraestructures pioneres, centres de recerca i professionals de primer ordre —cosa que suposa una valuosíssima font de coneixement per generar riquesa—, però també té una assignatura pendent: la seva valoració i comercialització. Es genera, d'aquesta manera, la paradoxa que Espanya se situa en el lloc 16è de la Unió Europea en innovació. Amb

la finalitat de contribuir a canviar aquesta realitat, l'Obra Social "la Caixa" i Capital Risc donen suport al programa CaixaImpulse.

Barcelona, 7 de setembre de 2018. La Fundació Bancària "la Caixa" i Caixa Capital Risc han donat a conèixer els 20 projectes seleccionats en la quarta convocatòria de CaixaImpulse. En aquesta convocatòria s'hi van presentar 85 iniciatives, de les quals 73 procedeixen de centres de recerca, universitats o hospitals d'Espanya, 7 de Portugal, 4 d'Itàlia i 1 de Grècia. Això suposa un increment del 6 % de les candidatures amb relació a l'edició passada. Una vegada valorats els projectes, el comitè d'experts n'ha seleccionat 20: 4 s'emmarquen dins del camp de les ciències de la vida i 16 pertanyen a les ciències mèdiques i de la salut.

Territorialment, els projectes provenen de diferents comunitats autònomes d'Espanya: Catalunya (12), Comunitat de Madrid (4), Andalusia (1) i Comunitat Valenciana (1). A aquests se sumen dues iniciatives proposades des de Porto (Portugal).



En un moment que a Espanya i Portugal la recerca es troba en un nivell òptim d'excel·lència científica, el programa intenta pal·liar les deficiències constatades en la transferència dels coneixements del laboratori al mercat. Aquest aspecte queda patent en l'informe European Innovation Scoreboard 2018 (EIS).

Els criteris de selecció dels projectes s'han basat en cinc requisits:

- **Impacte social i innovació responsable:** Grau de contribució a la millora de la qualitat de vida dels ciutadans o als beneficis generats en el conjunt de la societat.
- **Qualitat de la ciència i de l'actiu:** Nivell d'innovació i de desenvolupament de l'actiu, i estat de protecció de la propietat intel·lectual.
- **Potencial de l'actiu** en el mercat: Identificació de la necessitat o el problema que es resol, i identificació dels beneficiaris i els clients.

- **Projecte de valoració:** Objectius i plantejaments correctes de les accions a desenvolupar.
- **Capacitat de transferència i execució:** Dedicació i perfil de la persona que participarà en el programa i liderarà la valoració, així com de l'equip complementari.

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 han estat avaluades en *peer review* per experts i professionals de l'àmbit de les ciències de la vida i de la salut, i del món empresarial; en la segona fase, els líders dels 35 projectes amb més bona puntuació han defensat la seva proposta en una entrevista presencial davant d'un panel d'experts europeus de diferents àmbits (farmacèutiques, escoles de negoci i empreses de salut o biotecnològiques).

En aquest panel d'experts hi han participat, entre d'altres, Andrés G. Fernández, director de Ferrer Advanced Biotherapeutics; Yolanda Casas, Enterprise Sales Manager en Abbot; José Luis Cabero, CEO d'Aelix Therapeutics; Itziar de Lecuona, membre de la Càtedra UNESCO de Bioètica de la Universitat de Barcelona i investigadora de l'Observatori de Bioètica i Dret del Parc Científic de Barcelona, i Ricardo Perdigão, International Business Analyst de BIAL.

Per contribuir a l'èxit de les 20 iniciatives seleccionades, CaixaImpulse ofereix:

- **Suport econòmic.** Un ajut de fins a 100.000 euros per a cada un dels projectes, destinat a l'execució dels plans de valoració i comercialització de l'actiu.
- **Programa d'acompanyament.** Els participants tindran accés a un programa de vuit mesos consistent en accions de mentoria, formació, assessorament expert i oportunitats per a la generació de contactes de valor per al seu projecte.
- **Retroacció (*feedback*) constant sobre cada projecte per part de la indústria, el mercat i els experts de referència,** amb un pla de valoració i de comercialització validat per mentors i experts.
- **Immersion en la realitat del mercat.** Un dels trets distintius del programa és que ofereix als 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.

Èxit de les anteriors convocatòries

Els avenços dels 58 projectes participants en les tres edicions anteriors del programa avalen la iniciativa. Des de l'inici del programa, els equips dels projectes participants s'han beneficiat de més de 1.000 hores de mentoria i assessorament i més de 400 hores de formació, i s'han organitzat actes de treball en xarxa (*networking*) que han provocat més de 300 reunions personalitzades. Així mateix, ja s'han constituït 10 empreses derivades (*spin off*) i 7 més són en procés de constitució.

Els projectes participants en l'edició anterior destaquen 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 del programa al mercat, 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 20 projectes seleccionats, els investigadors i els centres d'investigació que els lideren, i inclou també un breu resum dels seus objectius.**

Més informació:

Departament de Comunicació de la Fundació Bancària "la Caixa"

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

<http://www.lacaixa.es/obrasocial/>

Sala de Premsa Multimèdia

<http://premsa.lacaixa.es/obrasocial>

Projectes seleccionats a la convocatòria de 2018 del programa CaixaImpulse

Nous compostos per al tractament de desordres neurodegeneratius.

Investigadora: María Carmen Escolano Mirón, Fundació Bosch i Gimpera, Universitat de Barcelona.

La malaltia d'Alzheimer representa un gran esforç per als sistemes sanitaris i la societat. El nombre de persones afectades per aquesta malaltia està augmentant de forma dramàtica arreu del món i, a hores d'ara, no hi ha tractaments efectius. Un símptoma comú a les malalties neurodegeneratives, com ara l'Alzheimer, és el deteriorament cognitiu progressiu.

Aquesta proposta se centra en una nova diana terapèutica, els receptors imidazòlics I2 (I2-IR), que estan alterats en el cervell de pacients amb Alzheimer. L'actiu d'aquest projecte és una nova família de compostos patentats amb elevada potència i selectivitat que actuen sobre els receptors I2-IR, amb una eficàcia demostrada *in vivo* per a la millora cognitiva en models animals. Aquest projecte permetrà que el tractament progressi en els estudis preclínics i es confirmi el seu potencial terapèutic per a la millora dels dèficits cognitius en l'Alzheimer.

Aquest tractament representa una esperança per als pacients i les seves famílies, així com una nova eina per afrontar les malalties neurodegeneratives, una de les preocupacions més grans de la salut pública global.

Nous activadors d'HRI per al tractament de la diabetis mellitus de tipus 2.

Investigador: Manuel Vázquez Carrera, Fundació Bosch i Gimpera, Universitat de Barcelona.

Els fàrmacs disponibles actualment per al tractament de la diabetis de tipus 2 (DM2) tenen una eficàcia i una tolerància limitades, per la qual cosa tan sols un petit percentatge de pacients arriben a tenir un control adequat de la malaltia. Per aquest motiu, són necessàries noves teràpies farmacològiques per al tractament de la DM2.

L'FGF21 (Fibroblast Growth Factor 21) és una proteïna secretada pel fetge amb efectes antidiabètics. Diverses companyies han desenvolupat anàlegs de l'FGF21 que imiten els efectes beneficiosos d'aquesta hormona. No obstant això, aquests anàlegs mostren algunes limitacions (administració subcutània o una potència excessiva que provoca efectes adversos). La utilització de fàrmacs amb biodisponibilitat oral que augmentaran la producció nativa de l'FGF21 podria evitar aquests problemes. El grup del Dr. Vázquez Carrera ha demostrat que l'administració oral d'una nova classe de compostos, els activadors de l'HRI (Heme-Regulated eIF2 α Kinase), millora la intolerància a la glucosa, el fetge gras i la hipertrigliceridèmia de ratolins alimentats amb una dieta rica en greixos. El desenvolupament d'aquesta nova classe de fàrmacs activadors de l'HRI podria superar les limitacions dels anàlegs de l'FGF21 i suposar una nova estratègia terapèutica per millorar la morbimortalitat i la qualitat de vida dels pacients amb DM2.

HistShock: Kit de diagnòstic i prognosi per a pacients de sèpsia i xoc sèptic.
investigador: José Luis García Giménez, Consorci Centre de Recerca Biomèdica en Xarxa. Universitat de València.

Quan una infecció arriba al torrent sanguini i s'expandeix als òrgans, amenaçant el sistema immune de l'hoste, es produeix un nou cas de sèpsia. Davant d'aquesta situació, la resposta exacerbada a la infecció pot conduir a la progressió de la sèpsia a xoc sèptic, i desembocar en una fallada multiorgànica i una mortalitat més gran. Avui dia, la sèpsia continua sent un problema de salut global a la major part de les unitats de cures intensives. El nombre de casos anuals de sèpsia a Espanya és de 50.000 (17.000 defuncions), i a escala mundial, de 30 milions (6 milions de morts), amb uns costos associats de al voltant de 84,4 mil milions d'euros.

El reconeixement precoç de la sèpsia i l'inici ràpid dels tractaments és la millor estratègia per incrementar la supervivència dels pacients. HistShock IVD Kit és un test basat en la mesura d'histones circulants en plasma mitjançant espectrometria de masses, que proporciona un diagnòstic ràpid i amb capacitat pronòstica per a la sèpsia i el xoc sèptic. Les histones participen en la fallada orgànica, i nivells més elevats d'aquestes es correlacionen amb un pronòstic pitjor. L'objectiu d'aquest projecte és la reducció de la mortalitat associada a la sèpsia al voltant del 25 % gràcies al diagnòstic precoç, cosa que afavoriria la reducció de l'estada a l'UCI i els elevats costos hospitalaris. Finalment, aquest projecte contribuiria a la reducció de l'ús inapropiat de teràpies antibiòtiques, la qual cosa evitaria les futures resistències bacterianes.

B-RIGHT: Algoritmes d'intel·ligència artificial avançada per al tractament de pacients amb trastorn límit de la personalitat basat en una aplicació mòbil.
Investigador: Álvaro Frías, Fundació Privada Salut del Consorci Sanitari del Maresme, Catalunya.

El trastorn límit de la personalitat (TLP) és un trastorn mental crònic ben definit, molt freqüent i greu, caracteritzat per crisis emocionals recurrents (depressió, ira, pànic). Les crisis emocionals es vinculen a un alt consum de recursos sanitaris i econòmics, així com a una mala qualitat de vida i símptomes clínics en pacients amb TLP.

Fins avui, hi ha una falta d'alternatives eficients i efectives als serveis d'emergència psiquiàtrica per tractar aquestes crisis emocionals en pacients amb TLP. En aquest context, B-RIGHT (Rapid Intervention Guidelines Using Health Technology for Borderline Personality) és una innovadora aplicació de mòbil que utilitza eines psicològiques personalitzades i empíricament validades basades en algoritmes d'intel·ligència artificial per automonitorar els pacients amb TLP «en crisi». B-RIGHT busca millorar els beneficis de la psicoteràpia convencional reduint el nombre d'emergències i hospitalitzacions psiquiàtriques, disminuint la incidència de conductes suïcides, millorant la inestabilitat emocional, i augmentant el funcionament social i la vulnerabilitat davant l'estrès.

Inhibidors de TRF1 com a teràpia first in class per al glioblastoma i el càncer de pulmó. Investigadora: María Cruz Marín, CNIO, Madrid.

En la majoria de pacients amb càncer de pulmó, el diagnòstic es fa quan la malaltia ja està avançada. Actualment no hi ha tractaments eficaços, i es preveu que la incidència d'aquesta malaltia augmenti en els pròxims deu anys. D'altra banda, el glioblastoma és un càncer de cervell altament agressiu, per al qual no hi ha una teràpia efectiva, i amb una esperança de vida no superior a 14 mesos. A més, en les últimes dècades no s'ha aconseguit cap avanç substancial per combatre'l. Hi ha una necessitat social de buscar teràpies emergents que permetin atacar aquests càncers. El nostre projecte planteja una nova via d'atac i una nova alternativa terapèutica, induint dany a l'ADN telomèric a través de la proteïna Telomere Repeat Binding Factor 1 (TRF1), un protector essencial de la integritat dels telòmers.

L'objectiu és desenvolupar un fàrmac anticancerigen dirigit contra la proteïna TRF1, una nova diana terapèutica que permeti avançar en una teràpia eficaça contra el glioblastoma i el càncer de pulmó. Atès que la major part dels tumors (85-90 %) presenten activitat telomerasa, induir el dany a l'ADN telomèric es presenta com una teràpia pionera en el desenvolupament de fàrmacs oncològics. El desenvolupament d'aquest nou fàrmac permetrà eliminar de forma selectiva i eficaça les cèl·lules tumorals.

Teràpia gènica per a càncers humans mitjançant la fusió de gens. Investigadora: Sandra Rodríguez Perales, CNIO, Madrid.

El càncer és actualment un dels principals problemes mèdics al món desenvolupat. Hi ha més de 120 tipus de càncer, que es tracten usant una combinació de quimioteràpia, radioteràpia, cirurgia i, més recentment, teràpies dirigides i immunoteràpia, però aquests tractaments tenen resultats variables i poden provocar greus efectes secundaris. L'absència de teràpies efectives i la resistència adquirida als tractaments existents fa que el desenvolupament d'un tractament efectiu contra determinats tipus de càncer sigui un dels principals objectius de les teràpies innovadores.

Al voltant del 20 % dels càncers, incloent-hi el càncer de còlon, el de pròstata i les leucèmies, es caracteritzen per la presència de gens híbrids coneguts com a *gens de fusió*. Els gens de fusió representen molècules específiques de la cèl·lula tumoral i, per tant, són prometedores dianes terapèutiques en la batalla contra el càncer. Aquest projecte utilitza un enfocament terapèutic basat en l'edició gènica per al tractament de tumors induïts per gens de fusió. Els resultats obtinguts fins ara mostren una reducció de la mida dels tumors en models animals de sarcoma i leucèmia.

Considerada com un dels grans avanços de la biotecnologia, l'edició gènica és una poderosa eina que podria canviar radicalment el tractament del càncer. Aquest projecte obre el camí a altres tractaments antineoplàstics basats en aquesta tecnologia.

Inhibidors de la dimerització del receptor d'androgen com una nova teràpia first in class contra el càncer de pròstata. Investigadora: Eva Estébanez Perpiñá, Fundació Bosch i Gimpera, Universitat de Barcelona.

El càncer de pròstata (PCa) és el més comú en homes —n'afecta un de cada sis arreu del món— i una de les principals causes de mort per càncer. Les hormones masculines (andrògens), com la testosterona i el seu receptor específic, el receptor d'andrògens (AR), tenen un paper central en el sorgiment, creixement i, finalment, metàstasi del PCa. Per aquesta raó, l'AR ha estat la diana principal en el desenvolupament de fàrmacs per al tractament d'aquest càncer. L'estratègia seguida fins ara per crear els anomenats *antiandrògens* es basa en compostos capaços de competir amb l'hormona pel seu lloc d'unió específic dins l'AR. No obstant això, les cèl·lules tumorals deixen de respondre en dos o tres anys a aquests fàrmacs, que poden fins i tot exacerbar el creixement tumoral.

En aquest projecte es planteja aprofitar els resultats recents sobre l'estructura 3D de la forma activa de l'AR per desenvolupar fàrmacs contra el PCa amb una forma d'actuar innovadora, capaç d'eludir aquesta «resistència» a antiandrògens clàssics. Els principals beneficiaris dels antiandrògens de nova generació que es desenvoluparan seran els malalts de PCa, sobretot aquells que ja manifesten resistència als antiandrògens usats en la clínica.

SYNUCLEAN-D: Una nova molècula per curar la malaltia de Parkinson.
Investigadora: Salvador Ventura, Institute of Biotechnology and Biomedicine, Catalunya. Barcelona.

La malaltia de Parkinson (MP) és el segon trastorn neurodegeneratiu més comú, i la seva prevalença continuarà creixent a mesura que la població envelleixi. Més de deu milions de persones arreu del món pateixen d'MP. Els pacients amb MP presenten discapacitats greus que afecten el seu estil de vida i el dels seus familiars.

Els tractaments actuals per a l'MP són només efectius per controlar els símptomes motors inicials de la malaltia. No obstant això, a mesura que la malaltia progressa, aquests medicaments es tornen ineficaços. Per tant, hi ha una necessitat urgent de desenvolupar tractaments revolucionaris per prevenir el progrés de l'MP, millorar la qualitat de vida del pacient i reduir l'enorme impacte econòmic d'aquesta malaltia en el sistema de salut.

L'MP es caracteritza per l'acumulació aberrant de formes agregades de la proteïna alfa-sinucleïna (α-Syn) a les neurones dopaminèrgiques, que els causa la degeneració i la mort. La inhibició de l'agregació d'α-Syn està emergint com una estratègia terapèutica privilegiada per al tractament de l'MP. SYNUCLEAN-D ha estat desenvolupat com una molècula petita capaç de prevenir la degeneració de les neurones dopaminèrgiques en models animals d'MP, gràcies a la seva capacitat per inhibir l'agregació d'α-Syn. SYNUCLEAN-D és un compost únic, que combina totes les propietats desitjades per a una molècula destinada a tractar l'MP: inhibeix l'agregació d'α-Syn, desfà els agregats ja formats i evita que es propaguin.

HECOLCAP: La solució d'un sol pas per a infeccions cròniques d'os.
Investigadora: Susana Sousa, Instituto Nacional de Engenharia Biomédica. Portugal

Les infeccions cròniques de l'os afecten 4 milions de persones a l'any arreu del món, i estan associades a úlcera de peu diabètic, implantació de pròtesis i fractures exposades. El tractament actual es basa en un mínim de dues cirurgies, tractament amb antibiòtics i permanència hospitalària durant llargs períodes, i comporta, a més, nombroses recurrències de la infecció, efectes secundaris, costos elevats i un fort impacte per al pacient que inclou dolor i mobilitat compromesa, amb absència prolongada al lloc de treball. Sol esdevenir un «problema per a tota la vida», amb un elevat risc d'infecció descontrolada, que acaba sovint en amputacions o septicèmia.

HECOLCAP ofereix una solució eficient, que inclou una sola cirurgia i facilita l'alliberament local de l'antibiòtic en concentracions adequades, de manera que és capaç de destruir els bacteris en tres setmanes i erradicar la infecció. A més, mitjançant l'aplicació d'un biomaterial que simula l'estructura de l'os, promou la regeneració òssia al lloc de la lesió.

HECOLCAP millora notablement la qualitat de vida dels pacients i redueix el període d'internament hospitalari. A més, permet un tractament i una recuperació amb costos reduïts, i els fa així més accessibles a sectors més amplis de la població.

Retinoscopi Obert. Investigador: Florencio González Márquez, Fundació Pública Andalusia per a la Gestió de la Recerca en Salut de Sevilla, Andalusia.

L'exploració del fons de l'ull és una prova fonamental per a la valoració de nombroses malalties. De forma específica, la diabetis es postula com una de les patologies on s'identifica una necessitat més urgent d'introduir tecnologia innovadora que solucioni les limitacions de les eines actuals en l'establiment de programes de cribratge primari i diagnòstic precoç de la malaltia. La diabetis és un problema de salut de gran impacte sanitari i social. La pateix més del 8 % de la població general, i és una de les principals causes de ceguesa en el nostre entorn.

L'objectiu d'aquest projecte és desenvolupar el Retinoscopi Obert, que permetrà realitzar una exploració del fons de l'ull millor que amb els dispositius convencionals i, a més, es podrà acoblar a un *smartphone* per prendre i enviar imatges.

El Retinoscopi Obert de baix cost proposat permetrà un diagnòstic més precoç de la retinopatia diabètica des de la consulta d'atenció primària. Com a resultat, obtindrem una reducció del temps diagnòstic i, en conseqüència, de l'aplicació del tractament, cosa que reduirà els costos directes i indirectes per als pacients i la societat derivats de la pèrdua de visió. A més, optimitzaria el procés de derivació a l'atenció especialitzada des de l'atenció primària. Finalment, també seria de gran utilitat en països en vies de desenvolupament, on augmentaria l'accessibilitat a l'atenció especialitzada d'un oftalmòleg.

Synapse Modulators: Molècules petites amb un gran impacte en desordres del sistema nerviós. Investigadora: Alicia Mansilla Aparicio, Fundació per a la Recerca Biomèdica de l'Hospital Universitari Ramón y Cajal. Madrid.

Les neurones es comuniquen mitjançant sinapsis, que estableixen un autèntic univers de connexions. Hi ha patologies, com l'autisme, en què aquestes connexions superen els límits normals, n'hi ha en excés, la qual cosa produeix una percepció distorsionada

de l'entorn. D'altra banda, en malalties degeneratives com l'Alzheimer es produeix una pèrdua de sinapsis, és a dir, les neurones primer es desconnecten i després moren. Això produeix també la desconexió de la persona respecte del món que l'envolta i els seus records. Al món, 48 milions de persones presenten alguna forma d'autisme, i 50 milions de persones pateixen demència (el 70 % de les quals, Alzheimer). Cap d'aquests trastorns té cura, i suposen un gran impacte en la qualitat de vida dels pacients, però també en totes les persones del seu entorn.

El laboratori de la Dra. Mansilla ha demostrat que la unió de dues proteïnes, l'NCS-1 i l'RIC8a, regula la quantitat i la funció de les sinapsis. Així, en aquest projecte es proposa el desenvolupament de compostos que inhibeixen o milloren aquesta unió, com a estratègia viable per al tractament de les patologies neuronals en les quals s'ha produït un desequilibri per excés (autisme) o per defecte (Alzheimer) de les sinapsis.

NeedleSafe: Sistema de biòpsia antisèptica. Investigador: Quim Castellví Fernández, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona.

El càncer de pròstata afecta un de cada set homes. Malgrat que la biòpsia de pròstata transrectal guiada per ecografia es considera el mètode estàndard per diagnosticar-lo, no és un procediment innocu. La inevitable perforació de la paret del recte durant la biòpsia implica que els bacteris del recte, naturalment confinats aquí de forma segura, poden provocar una infecció greu. Fins ara, l'única forma d'evitar aquestes infeccions és mitjançant l'ús d'antibiòtics. No obstant això, l'increment de la resistència bacteriana als antibiòtics ha provocat un augment d'aquestes complicacions. Es calcula que entre el 2 i el 5 % d'aquests pacients pateixen infeccions severes. El tractament d'aquests pacients només als Estats Units suposa un cost anual superior als 600 milions de dòlars.

NeedleSafe usa una tecnologia capaç d'eliminar el risc d'infeccions després dels procediments de biòpsia. Aquesta tecnologia consisteix a generar un efecte antibacterià de llarga durada mitjançant l'alliberament elèctric d'ions de plata procedents d'un fi recobriments de plata a les agulles.

VReal: Telerehabilitació neurològica virtual assequible. Investigador: Ezequiel Hidalgo, Fundació per a la Recerca Biomèdica de l'Hospital Universitari Ramón y Cajal, Madrid.

A Espanya, es produeixen 130.000 nous vessaments cerebrals cada any, un cada 6 segons, que s'afegeixen als 33 milions de persones que viuen amb les seqüeles del dany cerebral arreu del món. La gran majoria d'aquests pacients no reben un tractament adequat, ja que normalment aquest no té la durada, la intensitat i l'especificitat recomanades.

VReal és una plataforma de rehabilitació virtual assequible que ajuda els pacients amb dèficits neurològics a recuperar la seva independència i la confiança en ells mateixos. Usant l'*smartphone* del pacient, es pretén proporcionar-li teràpies de rehabilitació neurològica virtual efectives i assequibles des de la seva pròpia llar de forma segura. La teràpia consisteix en una sèrie de vídeos terapèutics en realitat virtual (utilitzant un visor amb aquesta tècnica), a través dels quals el pacient rep estimulació motora. Aquest tractament combina tres teràpies diferents: teràpia en mirall, acció-observació i imatgeria motora. Clàssicament, aquestes teràpies es duïen a terme per separat, però

aquest projecte les combina per portar la rehabilitació dels pacients al següent nivell. Aquests pacients podran utilitzar la plataforma des de la comoditat de la seva pròpia llar de forma segura i efectiva. El Netflix de la neurorehabilitació.

A més, amb aquesta plataforma es millorarà el nivell de vida de l'entorn del pacient, sobretot dels cuidadors primaris, que solen ser familiars sobrecarregats. Així mateix, les alternatives assequibles que es proporcionen permetran un accés universal al tractament, al facilitar-ne l'accessibilitat als països en desenvolupament.

UNI-LARGE: Tecnologies d'edició genètica avançada. Investigador: Marc Güell Cargol, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona.

UNI-LARGE s'ha desenvolupat com una nova generació de medicaments que combina la precisió de la tècnica d'edició gènica CRISPR/Cas9 amb l'eficàcia dels vectors virals establerts en la clínica.

En aquest projecte es planteja fer els passos necessaris per al desenvolupament preclínic d'aquesta tecnologia per al seu ús segur en humans. Actualment, s'està desenvolupant una primera teràpia basada en UNI-LARGE per tractar la distròfia congènita de tipus 1A (MDC1A), una malaltia que afecta 1 de cada 30.000 persones. Es produeix per mutacions a la laminina alfa-2, una proteïna que excedeix el límit de mida dels vectors usats actualment, per la qual cosa cal desenvolupar teràpies alternatives.

UNI-LARGE proporcionarà una oportunitat segura i curativa. Aquesta plataforma tecnològica es pot estendre a altres malalties, la qual cosa brinda un valuós avantatge competitiu a la indústria de l'edició genètica, un dels mercats més atractius en el sector farmacèutic i tecnològic. A més, UNI-LARGE resol diversos reptes que impedeixen un desplegament més ampli de tecnologies d'edició de gens, en permetre modificacions genòmiques més grans i ser potencialment més segur que les tecnologies de la competència.

Cannabis Fighting-Pain: Lluita contra el dolor amb cànnabis evitant-ne els efectes secundaris. Investigador: Rafael Maldonado López, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona.

El dolor crònic és un problema de salut que genera un fort impacte en la vida diària de les persones que el pateixen. Afecta el 20 % de la població mundial, amb uns 50 milions de pacients a Europa, i provoca anualment 500 milions d'hores de treball perdudes i costos d'almenys 34.000 milions d'euros per a l'economia europea.

Els compostos cannabinoides tenen un enorme potencial per al tractament d'aquesta patologia gràcies a les propietats analgèsiques del delta9-tetrahidrocannabinol (THC). No obstant això, aquests compostos presenten importants efectes secundaris que limiten la seva aplicació terapèutica, com ara deteriorament cognitiu, ansietat i altres efectes psicoactius. El projecte Cannabis Fighting-Pain pretén introduir en el mercat un nou conjunt de compostos capaços de mantenir l'efecte analgèsic dels cannabinoides evitant els efectes secundaris associats a aquest tipus de compostos. Per aconseguir-ho, s'han desenvolupat pèptids que obtenen una major especificitat, selectivitat i

eficàcia, al mateix temps que eviten el deteriorament cognitiu típicament associat a l'ús de cannabinoides.

BiofilmChip: Una nova eina per al diagnòstic i tractament d'infeccions per biopel·lícules bacterianes. *Investigador:* Eduard Torrents, Institute for Bioengineering of Catalonia, Barcelona.

El recent augment global en la prevalença de bacteris resistents als antibiòtics, així com la falta de desenvolupament de nous agents terapèutics, emfatitzen la importància de seleccionar antimicrobians apropiats per al tractament d'infeccions. Especialment rellevants són les infeccions cròniques causades per la formació de biopel·lícules, que a més presenten resistència als antibiòtics actuals i representen més del 60 % de les infeccions tractades, cosa que genera una gran despesa per als sistemes de salut. La prova de susceptibilitat antimicrobiana que s'aplica per guiar els metges en l'elecció del tractament té en compte únicament les poblacions de bacteris lliures, de manera que no reflecteix la situació real de creixement en biopel·lícules.

BiofilmChip és un dispositiu nou i fàcil d'usar que permet el creixement de biopel·lícules *in vitro*, cosa que facilita l'avaluació de l'eficàcia de diferents antibiòtics per determinar la millor intervenció terapèutica per a un pacient específic. Cal destacar que BiofilmChip també serveix com a plataforma d'alt rendiment per detectar noves molècules amb activitat antibiopel·lícula. El dispositiu proporcionarà un tractament individualitzat a pacients infectats amb biofilm, de manera que millorarà la seva qualitat de vida i, a llarg termini, reduirà la problemàtica dels bacteris resistents a múltiples fàrmacs.

AntiBioCoat. *Investigadora:* Fabiola Costa, Instituto Nacional de Engenharia Biomédica, Portugal.

Les malalties cròniques i l'ús cada vegada més estès de dispositius mèdics han originat una creixent prevalença d'infeccions arreu del món. Es calcula que, en un sol dia, prop de 80.000 pacients a Europa tenen almenys una infecció adquirida en l'assistència sanitària. Les infeccions associades a l'atenció mèdica es relacionen principalment amb l'aplicació de catèters. Aquestes infeccions costen als sistemes de salut arreu del món milers de milions de dolars en atenció no planificada, i provoquen l'augment del consum de medicaments i estades hospitalàries prolongades. A més, contribueixen al patiment del pacient i agreugen el seu pronòstic de salut. Actualment, aquestes infeccions només es poden abordar mitjançant mesures preventives i l'ús d'antibiòtics. No obstant això, la necessitat més gran de catèters imposada per l'envelliment de la població i l'augment de la resistència als antibiòtics convencionals exigeixen noves estratègies de mitigació.

AntiBioCoat és un recobriment repel·lent altament eficient contra un ampli espectre de bacteris, específicament dissenyat per reduir les infeccions relacionades amb el catèter. AntiBioCoat es basa en un polímer natural únic, sense la introducció d'antibiòtics o biocides, per la qual cosa, a diferència dels tractaments existents disponibles, no promou la toxicitat ni l'aparició de resistència als antibiòtics.

DermaSnap: Convertir qualsevol telèfon intel·ligent en un instrument dermatològic. *Investigadora:* María Eugenia Martín Hidalgo, Fundació Bosch i Gimpera, Universitat de Barcelona.

Cada any, es diagnostiquen entre 2 i 3 milions de casos de càncer de pell al món, un terç de tots els casos de càncer. El melanoma és el càncer de pell més mortal. En estadis avançats, sovint és incurable, i els costos de tractament són molt elevats, però si es diagnostica a temps la taxa de supervivència a cinc anys és del 97 %.

Mentre que els dermatòlegs detecten el 95 % d'aquests casos, els metges d'atenció primària ho fan només en el 59 %. Aplicar telemedicina en dermatologia sembla una opció més que raonable per augmentar la supervivència i disminuir les llistes d'espera. No obstant això, encara que la correcta interpretació del color de la pell és crítica per diagnosticar aquesta i altres patologies, la tecnologia fotogràfica existent no aconsegueix reproduir el color de forma fiable, ja que aquest pateix una gran distorsió en imatges digitals deguda, entre altres factors, a la il·luminació ambiental.

DermaSnap, gràcies a un mètode automàtic de reconeixement del color, converteix qualsevol *smartphone* en una eina dermatològica fiable i més precisa que el cervell humà. A més de contribuir a millorar radicalment un problema de la salut pública i reduir-ne l'impacte econòmic, gràcies a la seva simplicitat és idoni per apoderar els pacients i proporcionar accés al servei mèdic especialitzat en zones rurals remotes.

COVERGEL. Investigador: [Vicente Lorenzo-Zúñiga García, Fundació Institut de Recerca en Ciències de la Salut Germans Trias i Pujol, Catalunya.](#)

Actualment, hi ha una demanda creixent de procediments endoscòpics terapèutics a causa dels programes de detecció de càncer colorectal (15 milions de colonoscòpies anuals als Estats Units). Encara que aquestes tècniques solen ser segures i efectives, en el 15 % dels casos es produeixen efectes adversos greus, com ara hemorràgies o perforacions, que poden requerir cirurgia d'urgència i hospitalització, amb l'augment consegüent dels costos associats. Aquests fenòmens adversos tenen lloc a causa de la ineficiència dels sistemes de tancament habituals.

En aquest projecte s'ha desenvolupat COVERGEL, un hidrogel biocompatible, biodegradable i bioactiu que s'aplica endoscòpicament com un escut sobre la lesió per prevenir els fenòmens adversos esmentats. COVERGEL ha demostrat excel·lents propietats curatives en estudis preclínics, pot reduir els costos mèdics en colonoscòpia terapèutica en el 41 %, i té el potencial de ser utilitzat com una plataforma d'alliberament de fàrmacs per al càncer de còlon i la malaltia inflamatòria intestinal.

MyoSleeve. Investigador: [Miguel Ángel Mañanas Villanueva, Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona.](#)

El colze de tennis (epicondilitis) és l'exemple més comú de lesió musculoesquelètica relacionada amb l'avantbraç. Produeix dolor i molèsties, i és una de les causes que condueixen a la baixa laboral. Aquests pacients requereixen una llarga rehabilitació, que és sovint ineficient i pot acabar en cirurgia. Això és perquè, fins ara, no hi ha cap equip comercial que avaluï adequadament la informació de la condició muscular durant l'exercici, malgrat que els especialistes consideren que aquesta informació és, de fet, crítica per a una millor rehabilitació.

MyoSleeve és un dispositiu vestible per a la rehabilitació de trastorns relacionats amb l'avantbraç, una solució completa basada en electromiografia de superfície d'alta densitat, tecnologia innovadora i precisa per avaluar l'activació dels músculs durant

l'exercici. Mitjançant l'ús de MyoSleeve, la teràpia es pot fer al centre de rehabilitació, però també al domicili del pacient en el moment que més li convingui i sota la supervisió digital d'un metge expert. Les persones lesionades poden recuperar l'habilitat en menys temps i millorar la seva qualitat de vida. Un tractament més eficient i una potencial rehabilitació a casa que estalvien temps i diners tant per a l'usuari com per al clínic.

Més informació:

Departament de Comunicació de la Fundació Bancària "la Caixa"

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

<http://www.lacaixa.es/obrasocial/>

Sala de Premsa Multimèdia

<http://premsa.lacaixa.es/obrasocial>