

Resolució del 5 de desembre de 2022 del director de la institució CERCA per la qual s'atorguen els Premis PIONER 2022

Rebudes les deliberacions del Jurat dels Premis PIONER 2022 per a TESIS DE RECERCA orientades a la transferència de coneixement al mercat i a la empresa, i havent tingut en compte els criteris de la convocatòria a l'hora d'avaluar els treballs que han concorregut a la present edició,

RESOLC atorgar els premis 2022 a:

- **Dra. Eva Coll de la Rubia per la tesi “Shaping endometrial cancer diagnosis via the identification of protein biomarkers in gynecological fluids”**

El Jurat ha valorat que la tesi descriu el desenvolupament de panells de biomarcadors en fluids uterins que permeten una avaluació objectiva i més precisa del risc preoperatori per a pacients amb càncer d'endometri, així com un diagnòstic de càncer d'endometri no invasiu basat en fluids cervicals.

S'han valorat uns objectius i necessitat de mercat ben definits, així com un estudi de la competència i un “roadmap” de comercialització ben definits. Els resultats ja han estat transferits a la empresa Mimark.

La Dra. Coll ha realitzat la tesi sota la direcció de Silvia Cabrera Díaz, ginecòloga oncòloga a l'Hospital Universitari Vall Hebron; Eva Colás Ortega, Investigadora principal del grup de Recerca biomèdica en ginecologia a la **Vall Hebron Institut de Recerca - VHIR**; i Antonio Gil Moreno, cap de servei de ginecologia a l'Hospital Universitari Vall Hebron i cap de del grup de Recerca Biomèdica en ginecologia de la **Vall Hebron Institut de Recerca - VHIR**.

- **Dr. Vacit Oğuz Yazici per la tesi “Towards Smart Fashion: Visual Recognition of Products and Attributes”**

El Jurat ha valorat que la tesi descriu l'aplicació de la Intel·ligència Artificial (IA) en millorar dos processos vinculats al tractament d'imatges en el sector de la moda: La identificació automàtica de peces i el tractament automatitzat (classificació) del color. Malgrat que és una àrea amb gran competència, es demostren resultats incrementals molt superiors als sistemes actuals. Es demostra una tecnologia interessant i aplicable, sens dubte, en línia amb la tendència de mercat global. La tecnologia està sent aplicada per l'empresa Wide Eyes Technologies.

El Dr. Yazici ha realitzat la tesi sota la direcció del Dr. Arnau Ramisa i el Dr. Joost van de Weijer, investigador sènior del **Centre de Visió per Computador CVC**.

- **Dra. Fabiola Cavaliere per la tesi “Static and dynamic global stiffness analysis for automotive pre-design”**

El Jurat ha valorat que la tesi descriu una tecnologia d'aprenentatge automàtic anomenat “*Proper Generalized Decomposition method (PGD)*”, que permet repensar el paradigma del disseny i de les simulacions complexes i les revisions estructurals associades. A la tesi s'utilitza aquest principi per maximitzar el comportament de rigidesa i confort d'un cotxe alhora que minimitza el seu pes. És una metodologia en desenvolupament però que permet aplicacions immediates. El fet que SEAT estigui provant aquesta metodologia demostra la seva aplicabilitat i interès per a la indústria donat que els nous sistemes de simulació i de suport al desenvolupament de producte, representaran una millora de les eficiències industrials a curt termini.

La Dra. Cavaliere ha realitzat la tesi sota la direcció del Dr. Pedro Díez, full research professor i director científic del **CIMNE**.

- **Dr. Carlos G. Jiménez Jiménez per la tesi “Chromatin remodeling in neuroblastoma: BAF complex links epigenetics to metastasis”**

El Jurat ha valorat que la tesi presenta una anàlisi sistemàtica i funcional del complex remodelador de la cromatina depenent d'ATP mSWI/SNF en cèl·lules de neuroblastoma. Aquest remodelador de la cromatina, anomenat complex BAF, actua a nivell de genoma complet, traduint senyals epigenètiques a estats oberts de la cromatina, facilitant la interacció de factors de transcripció i altres elements reguladors amb l'ADN. Això serveix per trobar candidats a exercir efectes sobre la diana molecular d'interès i una forta inhibició de la proliferació de les cèl·lules de neuroblastoma.

Aquests resultats representen un punt de partida prometedor per al desenvolupament d'una estratègia terapèutica pionera basada en la disrupció del complex BAF per al tractament del neuroblastoma metastàtic d'alt risc. En altres paraules, els resultats obtinguts han generat una nova i prometedora línia de recerca que permetrà el desenvolupament d'una nova classe de inhibidors farmacològics explotables comercialment. Els resultats obtinguts han estat d'interès per Nostrum Biodiscovery.

El Dr. Jiménez ha realitzat la tesi sota la direcció de Miguel F. Segura Ginard, investigador principal del Laboratori de Tumors Neurals del Grup de Recerca Translacional en el Càncer en la infància i adolescència de la **Vall d'Hebron Institut de Recerca VHIR**.

- **Dr. Pedro Vidal Fuente per la tesi “Quasi One Dimensional Antimony Selenide Thin Film Solar Cells for Next Generation Photovoltaics”**

El Jurat ha valorat que la tesi explora el material absorbent quasi unidimensional Sb₂Se₃ (Triselenid d'antimoni) i la seva aplicació en cel·les solars per a la generació d'energia fotovoltaica. La tecnologia és molt atractiva per a la seva industrialització a causa de tres aspectes clau: 1) està basada en materials inorgànics i no necessita matèries primeres crítiques i garanteix una alta estabilitat i sostenibilitat a llarg termini; 2) té una configuració de substrat, es produeix en un procés seqüencial mitjançant tècniques de deposició física escalable i a baixes temperatures de síntesi i es pot fabricar sobre substrats polimèrics i metàl·lics flexibles; i 3) es pot ajustar el comportament mitjançant l'adaptació de la tecnologia Sb₂Se₃ a Sb₂S₃ (Trisulfur d'antimoni). Té unes grans perspectives industrials com remarca l'empresa alemanya Sunplugged.

El Dr. Vidal ha realitzat la tesi sota la direcció del Dr. Edgardo Saucedo Silva (Senior Researcher) i el Dr. Victor Izquierdo-Roca (Senior Researcher) de l'**Institut de Recerca en Energia de Catalunya IREC**.

- **Dra. Viktoria Golovanova per la tesi “Plasmon-enhanced catalytic reactions for renewable fuels”**

El Jurat ha valorat que la tesi descriu el disseny de catalitzadors plasmònics basats en Ni per a reaccions de combustibles renovables (metanació de CO₂ i reacció d'evolució d'hidrogen -HER-), així com el seu estudi estructural, òptic i funcional per a identificar les condicions òptimes de reacció i quantificar el guany en la reacció assistida per llum, i per definir els mecanismes de millora de la reacció. Els resultats són molt prometedors, en la línia de millorar la seva eficiència i viabilitat industrial, i s'apunten direccions futures molt interessants com la dessalinització. L'interès d'aplicar la tecnologia per part de Naturgy pel desenvolupament d'una planta pilot de metanització basada en aquesta tecnologia és una bona demostració.

La Dra. Golovanova ha realitzat la tesi sota la direcció del Prof. Joan Ramón Morante Lleó, director del **Institut de Recerca en Energia de Catalunya IREC** i Catedràtic d'Universitat del Departament d'Enginyeria Electrònica i Biomèdica de la Universitat de Barcelona, i la Dra. Teresa Andreu Arbella, Professora Lectora del Departament de Ciència de Materials i Química Física de la Universitat de Barcelona.

- **Dr. José Manuel de la Cruz Sánchez per la tesi "Graphene devices for cell bioelectronics"**

El jurat ha valorat que la tesi presenta uns resultats en que els elèctrodes basats en el grafè, amb la seva estabilitat, biocompatibilitat i extraordinàries capacitats elèctriques, són eines extremadament valuoses per realitzar estudis de neurociència in-vitro i in-vivo. Junt amb les aplicacions provades amb cultius corticals primaris, electroretinogrames, estudiar informació espacial del potencial corneal, fer matrius de microelèctrodes per permetre el creixement i desenvolupament de cultius primaris hipocampals saludables i de comunicar-se de forma bidireccional amb ells, realitzant mesures i aplicant estímuls de forma simultània, s'han provat tres tècniques diferents per guiar i controlar el creixement de neurones cultivades sobre els aquests dispositius. Malgrat que el temps fins a la seva aplicació pot superar encara uns anys, empreses com Inbrain Neuroelectronics demostren l'interès en aquesta tecnologia com a base del seu desenvolupament futur.

El Dr. De la Cruz ha realitzat la tesi sota la direcció de la Dra. Elena del Corro García, Senior Researcher de l'**Institut de Nanociència i Nanotecnologia ICN2**, i Prof. Jose Antonio Garrido Ariza, ICREA Research Professor, Group Leader i Vice Director de l' **Institut de Nanociència i Nanotecnologia ICN2**

El jurat ha estat integrat per Nadia Pons, Directora del Health Entrepreneurship Program al Col·legi Oficial de Metges de Barcelona; Núria Martí, directora d'Innovació a Biocat; Daniel González, Investment & Portfolio Manager del programa The Collider de Mobile World Capital Barcelona; Julià Manzanar, RBDM Southern Europe a AREOPA Group International i President de la Comissió d'Economia del Coneixement i Innovació del Col·legi d'Economistes de Catalunya; i Joan Sansaloni, responsable de la unitat de Propietat Industrial i Intel·lectual d'ACCIÓ.

Barcelona, 7 desembre de 2022

Lluís Rovira

Director