

## 3 projectes de l'UJI treballen en tractaments contra la leucèmia, el càncer, la Covid-19 y l' Alzheimer



Un total de 37 professionals que han llevat a cabo estudis de investigació traslacional y clínica.

Tres projectes de la **Universitat Jaume I** de Castelló han obtingut quatre-cents mil euros en l'última convocatòria del **Pla Estatal de Recerca Científica, Tècnica i d'Innovació 2021-2023** en l'àmbit de la química per a estudiar i dissenyar nous compostos en malalties com la provocada pel **virus SARS-CoV-2, el càncer o l'Alzheimer**; preparar nanopartícules moleculars autoensamblades per a carregar-les amb fàrmacs anticancerígens, fotosensibilitzadors i agents microbians, o potencials agents anticàncer per a aplicació en teràpies dirigides.

El projecte «Biotàlisi computacional: una aproximació al disseny racional d'inhibidors enzimàtics i biocatalitzadors amb aplicacions en biomedicina», dirigit pel professor **Vicente Moliner Ibáñez** del Grup de Bioquímica

Computacional i membre de l'**Institut Universitari de Materials Avançats**, aplicarà mètodes de simulació multiescala a l'estudi de reaccions bioquímiques complexes i en el disseny de nous compostos amb fortes implicacions per a problemes relacionats amb la salut humana. Ha aconseguit finançament de 157.300 euros i serà desenvolupat en coordinació amb grups d'investigació nacionals i estrangers.

Els objectius s'han agrupat en tres paquets diferents. En el primer s'incorporaran estratègies de Machine Learning per a millorar l'eficiència dels actuals mètodes de Mecànica Quàntica/Mecànica Molecular (QM/MM) i per a ajudar a la predicció de nous compostos. El segon es centrarà en l'estudi i el disseny d'inhibidors d'enzimes, especialment del virus **SARS-CoV-2** i de malalties com el càncer o l'Alzheimer. En el tercer l'objectiu és dissenyar nous biocatalitzadors per dos importants problemes que afecten la salut: la degradació dels rebuigs plàstics i la millora en el tractament de la leucèmia.

L'estudi «nanopartícules moleculars orgàniques a partir de molècules bolaamfíl·liques i el seu ús com a vehicles per a fàrmacs contra el càncer, fotosensibilitzadors i agents antimicrobians», dirigit pels professors Juan Felipe Miravet Celades, coordinador del Grup de Nanomaterials Moleculars Orgànics amb Aplicacions Biomèdiques (ORGNANO) i Francisco Galindo Honrubia del Grup de Fotoquímica i Sensors (FYS) té per objectiu preparar nanopartícules moleculars autoensamblades a partir de molècules bolaamfíl·liques per carregar-les amb fàrmacs anticancerígens, fotosensibilitzadors i agents microbians per millorar l'acció farmacològica i l'eficàcia de la teràpia fotodinàmica.

Dotat amb **145.200 euros de finançament**, el projecte també contempla que els nanoportadors atenuïn el procés de resistència als agents antimicrobians i utilitzarà bolaamfíl·lils marcats amb unitats fluorescents per a seguir el procés d'endocitosi de les nanopartícules i el seu destí intracel·lular. Els dos investigadors principals compten amb experiència en autoassemblatge orgànic i compostos fotoactius i l'equip inclou la investigadora Rosa de Llanos personal investigador distingit – modalitat júnior (ajuda Beatriz Galindo, Pla Estatal) de la Unitat Predepartamental de Medicina, experta en microbiologia.

El projecte «Desenvolupament de nous agents anticàncer multidiana amb potencial efecte disruptiu en el microambient tumoral», dirigit per la professora Eva Falomir Ventura, coordinadora del Grup Química per a la Medicina (JMC) i dotat amb 96.800 euros de finançament, s'enfoca cap al descobriment de potencials agents anticàncer per a aplicació en teràpies dirigides, per a això se sintetitzaran llibreries de petites molècules orgàniques no peptídiques i es durà a terme una exhaustiva avaluació de la seua activitat biològica en el qual s'inclouran cultius multicel·lulars en 3D.

Els tumors no són només masses de cèl·lules canceroses aïllades, sinó que interaccionen amb les cèl·lules circumdants i amb la matriu extracel·lular i generen el microambient tumoral (TME). El reconeixement de la importància del TME ha portat a un canvi des d'una visió centrada en el tumor a la de la visió del tumor com un ecosistema complex en el qual les cèl·lules no malignes i els components moleculars poden influir tant com les cèl·lules canceroses en la progressió del tumor i la metàstasi. El repte és descobrir molècules actives,

ja que una de les característiques dels TME és que alteracions en un només dels seus components poden causar una espectacular reorganització de tot el sistema.

### *Pla estatal de recerca*

El personal investigador de la Universitat Jaume I de Castelló ha obtingut 4,17 milions d'euros de l'Agència Estatal de Recerca, dos més que en la convocatòria anterior, per al desenvolupament de 38 nous projectes de recerca del Pla Estatal de Recerca Científica, Tècnica i d'Innovació 2021-2023, que centra els seus objectius en els sectors més estratègics per a la recuperació, com són la salut, la transició ecològica i la digitalització.

La taxa d'èxit (nombre de projectes aprovats del total presentats) se situa en el 70% (la mitjana nacional és d'un 50%) i amb un finançament mitjà per projecte d'uns 110.000 euros i 14 projectes més que en l'anterior edició. Amb la convocatòria de 2021, la Universitat Jaume I aconsegueix els 23,7 milions d'euros de finançament per a R+D+i des de la posada en marxa de l'**Estratègia Espanyola de Ciència, Tecnologia i innovació** fa una dècada.