



► 20 Junio, 2020

**JANA SELENT** INVESTIGADORA DE L'INSTITUT HOSPITAL DEL MAR D'INVESTIGACIONS MÈDIQUES (IMIM)

# “Soc optimista, trobarem un fàrmac eficaç”



**IRENE CASELLAS**  
 icasellas@lrp.cat

**L'equip que lidera està investigant fàrmacs que puguin ajudar en la lluita contra la Covid-19. Es tracta de trobar una cura o de prevenir la malaltia?**

Estem fent recerca de fàrmacs que es puguin fer servir quan la infecció tot just arrenca, per evitar que el virus s'estengui per l'organisme i que ho faci amb rapidesa.

**Treballen a partir de fàrmacs que ja es coneixen?**

Sí, són fàrmacs que ja existeixen, que estan aprovats per les agències dels Estats Units i de la Unió Europea. Així sabem que aquestes molècules tenen un perfil de seguretat, perquè ja s'han provat abans en humans. D'aquesta manera és molt més fàcil que puguin arribar amb rapidesa als pacients que ho necessitin. Es tracta de poder reaccionar ràpid, perquè, encara que s'està investigant una vacuna, aquesta investigació és més complexa i per això en principi més lenta, primer perquè s'ha de saber si realment la vacuna és efectiva i després perquè s'hauran de fer totes les proves de seguretat. Si tenim medicaments que ja sabem que tenen un perfil terapèutic segur podem actuar abans.

**Per dur a terme aquest projecte s'ha de tractar una gran quantitat d'informació?**

Sí, efectivament, tenim informació de milers de fàrmacs en una base de da-

L'equip de Selent estudia i compara medicaments que ja existeixen per buscar-ne un que pugui ajudar a evitar que el coronavirus s'estengui per l'organisme



L'equip del GPCR Drug Discovery ➤ IMIM

des. Tenim la descripció de les diferents molècules i podem investigar si són capaces de contribuir a evitar l'atac del virus. Volem localitzar aquelles que inhibeixen la interfície, la relació que es produeix entre el virus i les cèl·lules del nostre organisme. El virus té a la seva coberta una proteïna anomenada *spike* (S) que li permet acoblar-se a un receptor de les cèl·lules humanes que s'anomena ACE2.

Aquesta reunió és el que volen inhibir. El receptor humà tampoc és que reconegui moltes altres proteïnes, per tant podríem fer la comparació entre una clau (la proteïna S del virus) i un pany (el receptor humà). Volem evitar que encaixin i que s'obri la porta al virus.

**Hi ha algun tipus de medicament que ja sospitin que pugui servir en aquesta funció?**

El camp és molt ampli i la recerca és complicada. Podrien ser medicaments que no fossin estrictament antivirals, sinó tenir altres usos. Nosaltres ja hem fet un escaneig i hem trobat una molècula que sembla que podria ser útil. És un antiparasitari, la ivermectina. I el més interessant és que també hi ha altres grups de recerca que l'han localitzat, fet que ens fa pensar que pot ser un bon candidat. De moment estem en aquesta fase d'escaneig i encara no n'hem publicat els resultats, però sembla que podem anar per bon camí.

**Sou optimistes quant a resultats?**

Personalment, sí, crec que trobarem un fàrmac que funcioni bé. Ara que ja tenim alguns candidats, hem d'anar a una segona fase, els experiments amb cèl·lules. I segurament només en quedaran dos o tres que finalment resultin ser eficaços en el tractament d'humans. Ens falta fer aquest pas dels experiments en cèl·lules a les proves en humans. Estic convençuda que podem trobar fàrmacs adequats, per això hem tirat endavant aquest projecte.



▶ 20 Junio, 2020



La doctora Jana Selent  
 IMIM

## EXPERIÈNCIA DE LABORATORI I COMPUTACIONAL

La doctora Jana Selent és alemanya, té 46 anys i en fa 10 que es dedica a la recerca a l'Estat espanyol. És farmacèutica i bioinformàtica i lidera un grup de l'IMIM, el GPCR Drug Discovery, que investiga el desenvolupament de fàrmacs i les seves alternatives terapèutiques. Té experiència tant al laboratori com en l'àmbit computacional i això li facilita molt la feina. Creu que la clau per poder fer front a crisis com la del coronavirus és la rapidesa i que la societat s'hauria de preparar millor i abocar més recursos a la investigació, "però sense que això vagi en detriment de la investigació d'altres malalties que també afecten moltes persones però que no són pandèmies, com ara l'Alzheimer i el càncer".

macs que modulin aquestes proteïnes. I, com que es tracta d'un volum d'informació molt important, necessitem la bioinformàtica per poder treballar amb aquestes dades.

### Necessiteu fer ús d'algun tipus d'intel·ligència artificial?

En aquest projecte en realitat no ho necessitem, perquè els fàrmacs que estan aprovats per les diferents agències són milers, no són milions. Aquest fet ja redueix molt les alternatives de molècules entre les quals estem buscant. Si no fos així, sí que necessitaríem IA.

**RAPIDESA**  
 "Hem escollit investigar medicaments que ja existeixen, perquè això accelerarà el procés per poder arribar aviat als pacients"

### Quan es descobreixin fàrmacs que funcionin, quin serà el procés? Com se'n beneficiaran les farmacèutiques?

Aquestes molècules que estem investigant ja pertanyen a alguna empresa i dependrà de si la seva patent ha acabat o no. Repatentar un fàrmac per a una altra funció és molt complicat. És de suposar que, si el fàrmac que funciona continua tenint la patent vigent, la companyia que el distribueixi a tot arreu evidentment guanyarà molts diners. Si la patent ja ha acabat i es tracta d'un medicament genèric, dels quals ja n'hi ha molts, els beneficis es repartiran més perquè hi haurà més empreses que ja l'estiguin comercialitzant.

### Creu que a partir d'ara es valorarà més la recerca i els científics tindran més recursos? O quan passi la pandèmia la ciència tornarà a ser oblidada?

És una bona pregunta. De moment s'estan invertint molts diners a intentar trobar una solució a aquesta crisi sanitària. Però tenim molts dubtes de si després hi haurà recursos per investigar altres malalties que també són molt importants. Què passarà d'aquí a un o dos anys? Sobretot tenint en compte els problemes econòmics. La crisi anterior ja havia retallat molt la investigació i no estàvem en el millor moment quan més necessari ha estat. Hauríem d'aprendre que cal invertir en investigació per poder-nos preparar per a casos com aquest.

### Normalment la recerca és una tasca que requereix temps, però amb aquesta crisi hem vist la necessitat d'actuar amb rapidesa. Com ha canviat la feina dels investigadors?

Ara estem treballant moltíssimes hores cada dia per intentar ser més ràpids. Estem en un moment molt crític. Encara que hem millorat molt i hi ha menys morts, podria haver-hi un rebrot en qualsevol moment. Per poder protegir millor les persones és necessari i urgent que puguem disposar de fàrmacs que funcionin. Per tant estem treballant moltíssim buscant solucions ràpides. Per això precisament hem escollit investigar medicaments que ja

existeixen, perquè això accelerarà el procés per poder arribar aviat als pacients. A més, ens han facilitat els passos burocràtics que a vegades fan que les coses siguin més lentes, per exemple aconseguir el material necessari per fer experiments. Això ens treu pes de sobre i guanyem temps.

### Els investigadors que us esteu esforçant tant, quan veieu actituds irresponsables entre els ciutadans, què en penseu?

D'una banda podem arribar a entendre que la gent estigui farta i que vulgui tenir més llibertat. Hem estat immersos en unes condicions molt dures

i fins i tot la gent que normalment té molta paciència la pot haver perdut. Però, per descomptat, és indispensable que no es relaxin les mesures de seguretat. El que passa és que els ciutadans també es troben amb situacions contradictòries. A Barcelona, per exemple, pots veure al mateix lloc gent junta asseguda en una terrassa sense distància de seguretat ni mascareta, i ningú els diu res, però en canvi si algú seu en un banc es pot trobar un policia que li digui que està prohibit i que al carrer només es pot passejar. I això no té gaire sentit. Les normes que ens han posat a vegades no s'acaben d'entendre, segur que en aquest sentit podem millorar. Al mateix temps també crec que, encara que hi hagi prohibicions clares, s'hauria de poder confiar més en la pròpia responsabilitat de cada persona, però en això no sé com s'ha de fer per millorar...

### Tornant al tema de la investigació, heu plantejat aquesta estratègia concreta perquè ja teniu experiència comparant medicaments?

En el nostre àmbit utilitzem la tècnica que s'anomena *drug re-profiling*, que bàsicament consisteix a buscar medicaments i reassignar-los. És una feina que ja estàvem fent anteriorment, per això tenim experiència. Els nostres coneixements es basen en la biologia estructural. Estudiem i coneixem les proteïnes en l'àmbit atòmic, això és molt important per poder buscar fàr-