

Ciència i tecnologia | Joves investigadors

24 hores el dia. El que podria semblar l'argument d'un conegut programa de televisió, és, en canvi, la fórmula inventada per un grup de científics catalans per ensenyar a joves investigadors la importància de col·laborar estretament i fer-se entendre amb experts de diferents disciplines per aconseguir resoldre complexos problemes científics.

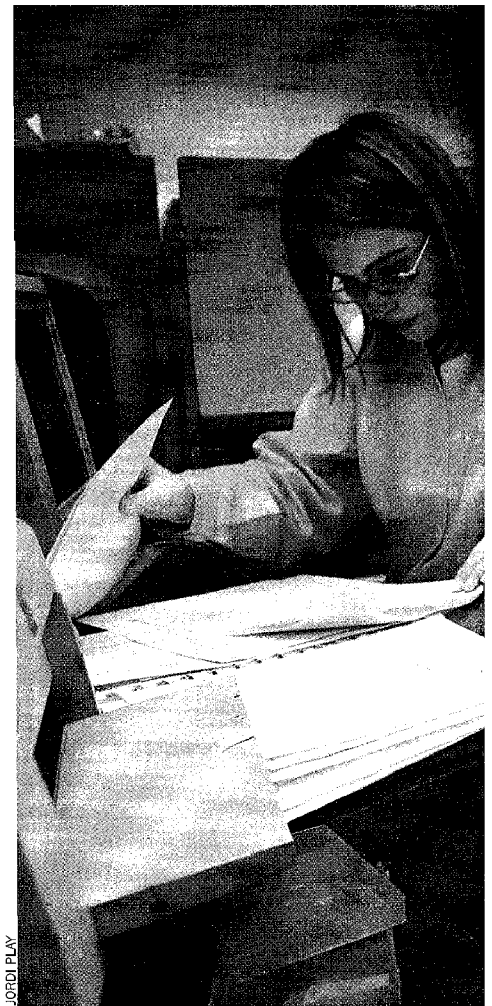
La unió fa la força

El Grup de Recerca en Informàtica Biomèdica (GRIB), integrat per experts de l'Institut Municipal d'Investigació Mèdica, el Centre de Regulació Genòmica i la Universitat Pompeu Fabra, és el coordinador de la xarxa d'excel·lència europea Infobiomed. Els seus responsables han organitzat el primer Infobiomed Training Challenge: deu joves investigadors de set nacionalitats diferents s'han reclòs durant una setmana a Viladrau (Osona), on, dividits en dos grups de cinc, han hagut de treballar colze a colze per aconseguir treure l'entrellat a dos problemes mèdics. L'incentiu era clar: l'últim dia cada grup seria avaluat per cinc experts, que determinarien quin equip havia integrat millor les diverses matèries. Els guanyadors rebrien una beca d'intercanvi consistent en una estada científica d'un mes en una de les organitzacions que formen part de la xarxa. "L'activitat formativa és pionera, ja que ha reunit per primera vegada científics amb formació en diferents disciplines però complementàries, i els ha enfrontat amb casos pràctics en què és necessari que tots aportin els seus coneixements", explica Ferran Sanz, coordinador del GRIB.

La informàtica biomèdica és la integració i explotació de la informació biològica que generen la bioinformàtica –les eines informàtiques aplicades a l'anàlisi de la informació genòmica i proteòmica– per una banda, i la informàtica mèdica –les dades que obtenen els metges en la pràctica clínica amb els

malalts– per l'altra, de manera que es faciliti el pas dels resultats de la investigació biològica en solucions clíniques. "L'avanç de les ciències que formen la informàtica mèdica s'ha desenvolupat fins a temps recents de manera independent. Enfront d'això, nosaltres volem explotar les sinergies entre disciplines per aconseguir crear un continu entre les dades genòmiques i les de la informació clínica", afegeix Sanz.

Posar ordre. Sense anar més lluny de l'àmbit de la bioinformàtica, el codi genètic dels humans, que reclou la majoria de claus que determinen les característiques d'un individu, és format per una seqüència de quatre nucleòtids diferents: adenina, timina, citosina i guanina que es combinen en una doble cadena que arriba als tres mil milions de nucleòtids. Per processar i entendre aquesta ingent quantitat d'informació es fa necessari posar ordre amb el desenvolupament de potents eines informàtiques: de fet, els investigadors del GRIB conformen l'únic equip espanyol que ha col·laborat en la seqüenciació del genoma humà i d'organismes com la mosca *Drosophila*, el ratolí, la rata, el mosquit, el peix globus, l'ameba i el pollastre. La seva participació ha passat per la creació de diferents programes: el Gff2ps, que permet visualitzar i interpretar la informació d'un genoma, el Geneid, per predir en quina part dels milions de nucleòtids hi ha gens o el SGP2, que possibilita la comparació de genomes d'espècies diferents. El repte de la xarxa In-

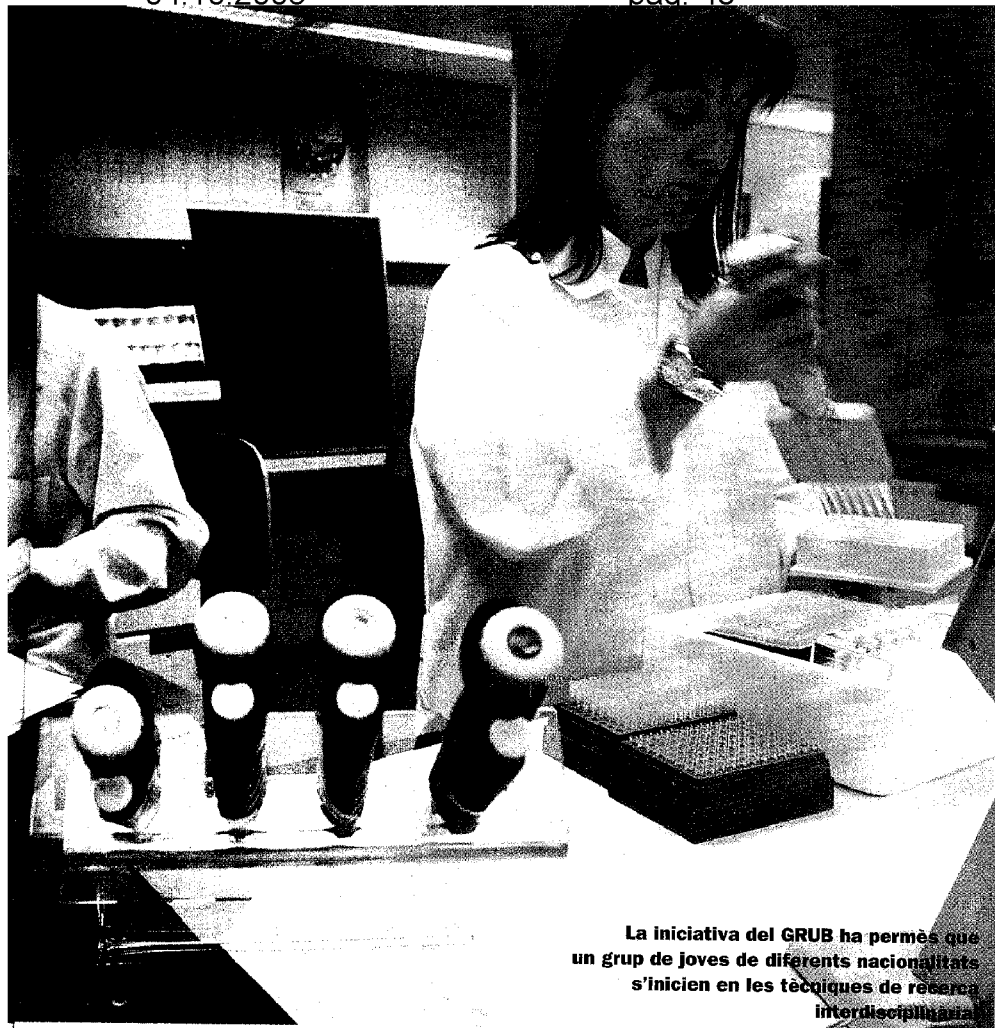


JORDI PLEY

fobiomed està encara més enllà: aconseguir relacionar aquesta informació amb la que sorgeix de la pràctica mèdica.

Un cop a Viladrau, biòlegs, informàtics, metges, farmacèutics i matemàtics de zones tan diferents com Argentina, Polònia, Àustria, Grècia, Holanda, Irlanda i Regne Unit han reproduït a petita escala el que es fa a Infobiomed: resoldre problemes mèdics de forma conjunta amb experts de diferents països i titulacions. Com ho han fet? Un dels equips ha tingut la missió de proposar el disseny d'un fàrmac anticancerígen que ataqués la ruta de senyalització del factor de creixement epidèrmic, implicat en la proliferació cel·lular que desencadena un tumor. La feina del primer dia, i la més feixuga, va consistir exclusivament a posar en comú els seus coneixements i consensuar un llenguatge per entendre's.

A partir d'aquí, els joves científics van repassar els diferents estudis publicats sobre la ruta de senyalització del factor de creixement i van crear-ne un model matemàtic a l'ordinador. Introduint petites variacions al model podien veure quins dels canvis eren crítics, és a dir, quins eren els punts febles de la llarga cadena de molècules interrelacionades,



La iniciativa del GRUB ha permès que un grup de joves de diferents nacionalitats s'inicien en les tècniques de recerca interdisciplinària.

Europeu per a les Matemàtiques i la Indústria, reuneix una quarantena d'estudiants de l'últim any de la llicenciatura de matemàtiques i de doctorat per promoure l'ús d'aquesta ciència, sovint títolada de massa abstracta i poc útil, en la resolució de problemes 'del món real'. Així, en tallers intensius, també de cinc persones i heterogenis pel que fa a nacionalitat, especialitat i experiència, els participants han hagut d'aportar solucions a un problema de modelització concret originat a la indústria, el comerç o en altres sectors de la societat. Alguns dels reptes que han hagut de superar són l'optimització de la il·luminació d'un camp d'esports que té un determinat nombre de llums; la millora de l'obtenció de dades amb microxips d'ADN —problema proposat per la indústria farmacèutica sueca— o la modelització dels processos de pol·lució en llacs en què hi ha un excés de formació d'algues, qüestió proposada per l'Agència Ambiental Finesa.

Anna Ferrer

que es podien convertir en els candidats a ser atacats per aturar la ruta.

Finalment, van dissenyar, també mitjançant la informàtica, una molècula que bloquegés aquesta diana més sensible, el que seria el possible fàrmac per evitar el creixement desmesurat de les cèl·lules. "Tota aquesta feina no es pot fer de manera independent, cal que tots s'hi integrin i que treballin conjuntament. Amb aquest curs innovador s'ha intentat aproximar llenguatges i estratègies de treball cap a un objectiu comú: la consolidació, a mitjà termini, de la informàtica biomèdica com a base per l'avanç de la medicina personalitzada", diu Sanz. Després de cinc dies de dur treball, els excel·lents resultats dels dos equips han fet que la competició acabés en empat tècnic: els deu participants gaudiran d'una beca d'intercanvi.

Setmana de la Modelització.

Aquesta, però, no ha estat l'única iniciativa que ha reunit joves de diferents països per trobar el desllorigador de complexes qüestions científiques: la Universitat Autònoma de Barcelona ha organitzat la dinovena edició de la Setmana de la Modelització (Modelling Week), que, organitzada pel Consorci