



La doble hèlix de l'ADN amb el resultat d'una seqüenciació de fons ■ PETER ARTYMIUK

L'Arxiu Europeu de Genomes té dades de 800.000 pacients

■ El CRG i el Barcelona Supercomputing Center custodien la informació amb els màxims estàndards de seguretat ■ La gran majoria d'investigacions que hi recorren se centren a estudiar el càncer

Xavi Aguilar
BARCELONA

El repositori de dades genòmiques més gran d'Europa i un dels més importants del món està ubicat a Barcelona, i compila i custodia informació genètica de manera eficient i segura per facilitar la investigació a científics de tot el món. Des que es va inaugurar, el 2014, l'Arxiu Europeu de Genomes (EGA) ha recollit dades de més de 800.000 pacients de tot el món i ha creat una xarxa cooperativa que ja es fa servir fonamentalment

per estudiar el càncer, però que també és especialment útil per al diagnòstic i tractament de malalties minoritàries. Les dades de l'EGA, per exemple, han permès identificar les variants genètiques responsables de diverses patologies ultrarares, com una que es caracteritza pel naixement de nadons sense nas i amb defectes oculars.

Actualment, 12.000 investigadors consulten les dades d'aquest arxiu, que només és accessible per als científics vinculats a una institució mèdica i que hagin superat els con-

trols d'ètica dels comitès de cada centre. Per definició, els investigadors estan obligats a fer públics els resultats que hagin obtingut i s'han compromès a eliminar posteriorment les dades dels seus equips.

El secretari d'Universitats i Investigació de la Generalitat de Catalunya, Arcadi Navarro, i el director del Centre de Regulació Genòmica (CRG), Luis Serrano, remarquen la importància que la comunitat mèdica dipositi les dades en aquesta gran base de dades, ja que encara s'estan fent molts es-

Eina útil per a la recerca catalana

Com que la informació que concentra l'EGA té un valor altíssim i ningú es vol arriscar a perdre-la, les dades que conserva el CRG també han estat replicades a l'Institut Europeu de Bioinformàtica, a Cambridge. Dels 1.500 estudis que s'han fet, 832 tenen relació amb diversos tipus de càncer, com la leucèmia limfocítica crònica i el glioblastoma, o malalties rares. "Si en el cas d'una malaltia com aquestes potser només hi ha 1.000 pacients a tot el món,

imagineu-vos com pot ajudar els metges i els investigadors tenir la informació genòmica controlada", explica el director del CRG. Els investigadors catalans també treuen profit de l'EGA. L'Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer l'ha fet servir per al diagnòstic d'atàxia congènita i d'altres malalties rares congènites, mentre que el Vall d'Hebron Institut de Recerca ha estudiat certes immunodeficiències primàries en nadons i nens.

tudis dels quals no es guarden els registres. "És absolutament necessari que els científics compartim aquest coneixement amb el col·lectiu mèdic, perquè així el retorn a la societat serà real, eficient i àgil", assenyala Serrano.

L'EGA, que rep la col·laboració activa de la Fundació La Caixa, ha generat fins ara un volum d'informació de més de 4,5 petabytes (4.500.000 gigabytes), que estan custodiats pel Barcelona Supercomputing Center.

Navarro remarca que l'EGA, "a diferència de la base de dades equivalent en versió americana", no trenca la cadena de confiança, perquè els comitès ètics dels hospitals que

La xifra

4,5

petabytes, és a dir, 4,5 milions de gigabytes, és l'espai que ocupa la informació genòmica de l'EGA.

van recollir les dades són els que mantenen el control de la informació. Les dades genòmiques que obtenen els investigadors, i que abans quedaven en els arxius de les diverses institucions, ara se centralitzen en un ordinador que no està connectat a la xarxa.

Quan un científic demana accedir a determinades dades, es preparen dins de l'ordinador segur, es descripten, es tornen a encriptar amb una altra clau de seguretat i es preparen en un espai virtual per distribuir-les als investigadors, que reben les claus per poder-hi accedir mitjançant un correu físic o independent. ■

La presència de fàrmacs als rius pujarà del 65%

X.A.
BARCELONA

Científics de l'Institut Català de Recerca de l'Aigua (ICRA) i de l'IHE Delft Institute for Water Education holandès pronostiquen que la presència de productes farmacèutics a l'aigua dels rius i llacs podria augmentar del

65% fins al 2050 si no es prenen mesures per evitar-ho.

Aquest és el panorama que preveu un nou model matemàtic que han desenvolupat per determinar, tenint en compte els diferents escenaris de canvi climàtic i de creixement de la població, la dilució actual i futura de productes

farmacèutics a la xarxa fluvial. L'algoritme s'ha desenvolupat a partir de les bases de dades de consum de diclofenac, un medicament antiinflamatori comú, però es pot fer servir per a altres compostos.

L'ús dels productes farmacèutics en humans i animals provoca una alta concentració en aigües re-

siduals, perquè normalment no es tracten a les depuradores, de manera que acaben fluint cap a rius i llacs. Algunes d'aquestes deixalles farmacèutiques causen greus amenaces als ecosistemes d'aigua dolça i han estat identificades com a contaminants emergents preocupants per agències governamentals com la Unió Europea i l'Agència de Protecció Ambiental dels EUA, d'això que els experts recomanin controlar-ne el consum i millorar la tecnologia de depuració de l'aigua. ■



El riu Ter prop de Girona ■ JOAN SABATER