

Tot el dia fent recerca

Text **Mònica L. Ferrado** Fotos **Francesc Melcion**



04
05

El Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona (PRBB) és un atractiu gegant vora el mar que s'alimenta de coneixement les 24 hores al dia. Acull 1.400 persones d'arreu i és un dels nuclis de recerca biomèdica més grans del sud d'Europa. Va estrenar-se el 2006 i els seus centres ja han publicat més de 700 estudis. Des del mapa del genoma humà fins a vida sintètica. S'hi cou la medicina del futur.

Des de lluny, la forma el·líptica de l'edifici del Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona (PRBB), la cobertura de fusta i la seva situació davant del mar recorden un vaixell a punt de salpar. A dins, sembla una Torre de Babel de la ciència, amb gent de tot el món que treballen en biomedicina. Acull vuit centres de recerca amb més de 1.400 persones. El 41% del personal és estranger. Procedeixen de 50 països. Italians, alemanys i francesos són els més nombrosos.

Es respira dinamisme. Dos terços dels residents tenen menys de 35 anys i són en el seu moment de màxima creativitat. Compartir edifici és més que entrar i sortir per la mateixa porta. El PRBB és un espai pensat per fomentar la interacció i crear comunitat. Per l'arquitectura: un espai obert amb espais comuns amb vistes al mar. Per les activitats que s'hi couen: des d'una intensa lliga de vòlei platja, fins a conferències de primeres figures de la recerca mundial o seminaris sobre lideratge, patents o comunicació científica. Pels serveis científic-tècnics comuns: des de l'estabulari, on hi ha els animals amb què experimenten, fins a màquines de seqüenciació o altres instruments punters.

08.00 Benestar contra l'estrès

Són les vuit del matí. Tot just s'aixeca el dia i un petit grup de joves investigadors

comencen la jornada fent ioga davant del mar, a la terrassa. Són vuit persones, de cinc nacionalitats. Si amb ells s'hagués de fer un estudi científic, serien una mostra d'individus massa petita. Però per ser dels primers a arribar al centre resulten prou representatius de l'amalgama cultural.

L'Alessia, la professora, és d'Hondures i els parla fluixet, en anglès (llengua comuna per als científics) i amb veu dolça. Entre els assistents hi ha el Samuel Reid, que és australià i treballa al Centre de Regulació Genòmica (CRG) investigant amb la mosca del vinagre regions del cervell que tenen a veure amb el comportament. Explica que necessita el ioga per relaxar-se, perquè la seva activitat li genera molt estrès. Coincideix amb ell el Diego Barcena, mexicà, que també és al CRG investigant en biologia sintètica, és a dir, crear vida artificial. "Relaxar-se m'ajuda a pensar millor després", diu.

Aquesta no és l'única activitat que es fa al centre per potenciar el benestar i les relacions entre els investigadors. A més del vòlei platja de l'estiu, alguns dies hi ha algun grup de joves que organitzen una *happy hour* a les terrasses. Fins i tot hi ha un grup de teatre. Un dels seus grans moments és una interessant paròdia del *Money, money, money*, de Lisa Minelli: "Science makes the world go around, ministre dóna'm la subvenció

—diu la lletra—. Si vols investigar, no n'hi ha prou a estudiar, has de fer un doctorat, un postdoc i la vida hipotecar". Queda clar que malgrat que tots són conscients que estan embarcats en un dels millors *vaixells* del món, també saben que en qualsevol moment les retallades en recerca poden significar per a les seves carreres personals si no el naufragi sí l'embarcament.

09.15 Patates i contaminació

Acabada la classe de ioga, acompanyem Marie Piedersen, del Centre d'Epidemiologia en Recerca Ambiental (Creal). Com molts investigadors, treballa amb dades. No porta bata blanca, la imatge tòpica del científic. És danesa i va venir a Barcelona fa dos anys.

Estudia la presència de certs contaminants al ventre matern i com influeixen en el desenvolupament del fetus. Treballa amb investigadors d'altres països i analitzen les mostres de sang de mares de Dinamarca, Anglaterra, Noruega, Grècia i de Catalunya, en concret de Sabadell. Anem a fer un cafè amb la responsable de premsa del centre, la Gisela Sanmartí, que està embarassada. "No prendràs patates fregides, oi?", li diu. I és que l'últim estudi que ha publicat diu que les mares que mengen més patates fregides durant l'embaràs tenen nadons amb menys pes. En el procés de com-



1 La investigadora Montse Torà criopreservant mostres de teixits. 2 Sessió de ioga a la terrassa que dona al mar. 3 Mesurant la contaminació atmosfèrica per les emissions de gasos dels cotxes. 4 Un malalt respiratori participa en un estudi per veure com el beneficia l'esport suau. 5 Un ratolí amb síndrome de Down d'un estudi per veure si el te verd actua sobre el deteriorament cognitiu.

bustió de la patata es produeixen acrilamides, les substàncies que en són responsables. També aconsella a la Gisela que vigili amb la quantitat de peix blau que menja. La Marie ha participat en els estudis que diuen que acumula metalls pesants que podrien influir en la salut.

La recerca del Creal té per objectiu identificar els determinants ambientals de la salut relacionats amb malalties com el càncer, entre d'altres. En un altre despatx hi ha la Gemma Castaño, que col·labora en el projecte Tapas, que ha analitzat la contaminació a què està exposat algú que circuli amb bicicleta per les rondes de Barcelona. "En l'estudi vam concloure que sempre és millor el benefici que treus de fer exercici físic que el perjudici que suposa estar exposat a la contaminació", explica Castaño. De vegades, els resultats d'alguns estudis et fan pensar que, en tot, pots veure el got mig buit com mig ple.

Castaño ensenya els aparells amb què mesuren els nivells de contaminació i baixem a provar-los a la part del darrere del PRBB, que dona precisament a la ronda Litoral. Mentre ens acostem a la carretera, els nivells de partícules en suspensió oscil·la al voltant de 100.000 ppm (partícules per milió). Parem al semàfor i ens passa un camió pel davant: puja als 500.000 ppm. Castaño ens mira amb les cel·les aixecades. Ens explica que viu fora de Barcelona. Va ser una decisió conscient i meditada.

EL CREAL ESTUDIA COM CERTS CONTAMINANTS INFLUEIXEN EN L'EMBARÀS

EN EL BIOBANK ES CRIONITZEN PER A L'ETERNITAT LÍNIES CEL·LULARS A MENYS 196 GRAUS

Tornem a l'edifici per la plaça Charles Darwin, que dona al passeig marítim. Aquest ample espai al mig de l'edifici oval és com un tall al mig d'un pastís. Al costat, enganxat, hi ha l'Hospital del Mar. Abans d'entrar al PRBB trobem el Sebastià Massegà, que pateix una malaltia respiratòria, MPOC, i participa en un estudi del Creal per veure com l'exercici físic influeix en els malalts d'MPOC. La investigadora Ane Arbillaga i el seu equip li fan fer exercici mentre mesuren la seva activitat respiratòria.

10.15 La immortalitat és freda

La forma el·líptica de l'edifici també té alguna cosa d'orgànica. A l'interior, es tradueix en dos grans passadissos circulars que com dos braços s'estenen a banda i banda de cada planta. Hi ha despatxos, laboratoris i sales de reunions, algunes amb noms de científics, d'altres amb noms d'illes mediterrànies.

Per un dels passadissos circulars trobem Montse Torà, directora dels Serveis Científic-Tècnics de l'Institut Municipal d'Investigacions Biomèdiques, IMIM, al capdavant també del Biobank, on es guarden teixits de biòpsies que s'han fet a malalts de l'Hospital del Mar que han donat permís perquè se'n faci un ús científic. Ve de portar una sèrie de mostres a un grup de recerca. Ens porta al banc, una gran sala plena de neveres

on es guarden derivats de la sang, orina, mucoses, cabells i, fins i tot, ungles. Guarden mostres des de l'any 98 de malalties que van des del càncer fins a la psoriasi passant per la grip A. És un gran capital científic i per això hi ha un complex sistema de control que, si detecta que baixa la temperatura, té línia directa amb la Montse. Encara recorda un Nadal que va haver de córrer per un incident en un dels congeladors.

Mentre prepara una mostra dins del que ella anomena *lletera* (un petit recipient amb nitrogen), explica que hi ha congeladors que guarden mostres a menys 20 graus (les que són per a ús immediat) i altres aparells que les conserven a menys 80 (les que cal guardar més temps). Que ningú ho intenti reproduir a casa. De fet, un congelador domèstic només arriba a menys 18. A continuació ens porta a la sala de crionització. Per crionitzar línies cel·lulars "amb vida, d'entrada, eterna", explica la Montse, cal guardar-les en uns tancs de nitrogen, a menys 196 graus. Quan les treguin tornaran a viure. Dit d'una altra manera, la immortalitat és freda, requereix temperatures inhumanes.

11.00 Ratolins transgènics

Agafem l'ascensor per accedir a una zona que poques vegades es mostra. Oblidem la fantasia que el PRBB és com un

vaixell. Imaginem ara que és com un imponent iceberg i ens adrecem a la part submergida. Al pis menys 1 hi ha l'estabulari, 4.500 metres quadrats subterranis on es guarden, es cuiden i es treballa amb diferents models experimentals: ratolins, peixos zebra, rates i axolots. La majoria, mutants.

Les mesures de bioseguretat són extremes. Ningú que no estigui autoritzat i ben acreditat hi pot accedir. Cada cop que s'entra i se surt cal seguir el mateix ritual. Passar els peus per sobre d'una catifa enganxosa que elimina les partícules de la sola de les sabates. Posar-se uns peücs, bata, gorra i guants. Si es tracta d'una sala més protegida, aleshores cal despullar-se, posar-se tota aquesta indumentària i passar per un bany d'aire en una sala tancada, perquè elimini tota partícula que pugui quedar enganxada, ni que sigui a les pestanyes.

Juan Martín Caballero, director de l'estabulari, ens explica que cada setmana reben i envien centenars de ratolins als Estats Units, al Japó o al Canadà, entre altres llocs. "Generar un ratolí model pot portar entre 3 i 5 anys de feina", diu. Son transgènics, se'ls ha dissenyat per tenir una configuració genètica adient amb el que es vol estudiar. En un sol animal s'ha invertit molts diners. "Compta el temps i els sous dels investigadors que hi treballen durant tot aquest temps per aconseguir-ho. Per exemple, fa set anys es va aconseguir el primer ratolí model d'Alzheimer.

La indústria farmacèutica va pagar un milió de dòlars per tres d'aquests ratolins", explica Martín Caballero.

Entre d'altres, investigadors ubicats al PRBB han creat ratolins transgènics amb síndrome de Down. En una de les zones més protegides hi ha la Silvina Caturara, una argentina que està fent el doctorat i que treballa al CRG, en el grup de recerca de la Mara Dierssen, creadora d'aquests ratolins i responsable del grup que investiga sobre aquesta malaltia. Cada dia, la Silvina dóna te verd als ratolins afectats i els fa una sèrie de proves. El silenci és absolut. "El soroll extern els pot alterar, tots hem d'estar en silenci i no moure'ns gaire", adverteix.

Aquest extracte de te podria inhibir un dels gens que intervenen en el procés neurodegeneratiu lligat a la síndrome i que es pot arribar a traduir en dèficits cognitius. Durant el temps que dura l'experiment, de nou del matí a cinc de la tarda, la Silvina ha estat amb ells, incentivant-los perquè facin activitats estimulants. A les gàbies hi ha joguines i entre ells fan vida social. Ara, després d'un mes d'exercici i te verd, arriba l'hora de recollir dades sobre els efectes. Avui la Silvina els fa nedar en una piscina. Als ratolins no els agrada l'aigua i, per tant, si han millorat aprendran a trobar la plataforma on poden pujar i sortir de la piscina. En principi, els ratolins que han pres el te haurien de trobar-la abans que els altres. Els resultats encara s'han de veure.

12.000 Mecenes per l'Alzheimer

Just al peu de la plaça Charles Darwin hi ha l'entrada de la Fundació Pasqual Maragall. Al capdavant hi ha el Jordi Camí, també director del PRBB, entregat en temps de crisi a obtenir recursos per investigar com detectar l'Alzheimer de manera precoç per així frenar-lo. La recerca de fonts de finançament privades, és a dir, de mecenes, no resulta fàcil en un país on el mecenatge mira sobretot cap a les arts i no cap a la ciència. Necessiten diners per finançar la recerca però també un nou edifici.

Entre les persones que treballen a la fundació n'hi ha dues que fan una feina de formiga bàsica. Montserrat Vilà i Xavier Meléndez tenen al davant llistes d'Excel amb noms i telèfons. Truquen a les persones que podrien formar part de l'ambiciós estudi que volen engegar, una cohort amb 400 persones a les quals faran proves periòdicament per detectar canvis biològics que podrien servir per diagnosticar l'Alzheimer molts abans, creuen que entre els 30 i els 40 anys. No tothom en podrà formar part. Han rebut unes 4.000 peticions, la majoria persones amb algun familiar que ha patit o pateix la malaltia.

Mentrestant, la Maria Escrivà i la Mònica Montserrat desembalen les 40 obres d'art que formen part de l'exposició *Art a consciència*. Les han de fotografiar per poder posar-les a la web. Javier Mariscal,

GENERAR UN RATOLÍ MODEL POT SUPOSAR ENTRE 3 I 5 ANYS DE FEINA I MOLTS DINERS

S'HAN CREAT RATOLINS AMB SÍNDROME DE DOWN PER ESTUDIAR AQUESTA MALALTIA

06
07

1 i 2 A l'estabulari, en silenci, fent nedar als ratolins amb síndrome de Down que han pres extracte de te verd. 3 Lateral de l'edifici del Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona (PRBB). 4 Caminant pel passadís entre l'Hospital del Mar i el PRBB.



Perico Pastor, Tharrats i Roser Capdevila són alguns dels artistes que han donat obres per poder recaptar diners.

12.30 Tresor cel·lular

Al PRBB també hi ha un dels quatre nodes del Banc Nacional de Línies Cel·lulars d'Espanya, dirigit per Anna Veiga. En una petita estança es treballa amb línies cel·lulars obtingudes a partir d'embrions congelats que han sobrat en processos de reproducció assistida i que no són més que unes quantes cèl·lules. Aquestes línies cel·lulars estan disponibles per als científics d'arreu que les necessitin i passen els requeriments d'un estricte comitè. La Iolanda Muñoz, tècnica del banc, cuida aquest gran tresor cel·lular. Va tapada de cap a peus. Treballa sola tot el dia, en condicions d'esterilitat. S'encarrega del manteniment i la criopreservació de les cèl·lules mare pluripotents que es generen al centre. Crea els cultius perquè es desenvolupin, té cura de la seva conservació i prepara els enviaments que han d'anar a altres centres.

La Iolanda ens ensenya algunes de les joies obtingudes, cada una d'elles interessant per la seva configuració genètica de base. Són capaces de diferenciar-se en tot, des de pell fins a cartílag.

El banc està vinculat al Centre de Medicina Regenerativa de Barcelona (CMRB), que dirigeix el Juan Carlos Iz-

EL PRBB ACULL UN DELS NODES DEL BANC NACIONAL DE LÍNIES CEL·LULARS D'ESpanya

ELS PETITS PEIXOS ZEBRA DE L'ÍNDIA PODEN REGENERAR EL COS DURANT TOTA LA SEVA VIDA

pisúa, que és als Estats Units, al Salk Institute. Al CMRB van ser dels primers a crear cèl·lules de cor o de pell a partir de cèl·lules mare embrionàries. També són pioners en un nou camp de recerca, les cèl·lules iPS, que segueixen el camí contrari: cèl·lules de pell, per exemple, que es converteixen en embrionàries i, per tant, capaces de convertir-se en alguna altra cosa. En definitiva, busquen com crear cèl·lules de recanvi pel nostre cos amb què, per exemple, regenerar un cor després de patir un infart.

Carme Fabregat és tècnica d'aquest centre. Ens ensenya un peix zebra, la seva especialitat. Què fa aquí un peix minúscul originari de l'Índia? "Viuen a l'aigua dolça, necessiten poc espai per viure, es reproduïxen ràpid, a nivell genètic l'analogia amb els humans és d'un 85% i poden regenerar el seu cos durant tota la seva vida", explica Fabregat. És a dir, que si pateixen mal al cor, a la retina, la cua o les aletes els tornen a créixer. A més, aquests peixos en concret són transgènics, estan dissenyats perquè les cèl·lules del seu cor siguin fluorescents i es puguin veure amb el microscopi quan expressen una determinada proteïna.

13.30 Crisi i futur

És hora de dinar. Quan hi ha gana, l'interior de l'edifici també es pot veure com un gran dònut esglaonat. El menjador és ple però també les terrasses de l'interior.

Molts joves investigadors mengen de carmanyola i amb vistes privilegiades al mar. A la cinquena planta avui hi ha celebració. Acaba de llegir la seva tesi la Diana Reyes. Ara ja és doctora i ho celebra amb un bon vermut amb la seva família, molts amics i companys. Entre ells hi ha el primer director del CRG, la Miquel Beato, que va liderar la creació d'aquest centre basat en el mateix model de gestió que el del prestigiós centre alemany European Molecular Biology Laboratory (EMBL). És una fundació privada, sense funcionaris i amb llibertat per gestionar els seus pressupostos i contractar. Quan busquen un investigador, ho anuncien a *Nature*, envien les ofertes a centres punters i van als congressos amb els ulls ben oberts. Els candidats passen per exigents entrevistes i els avalua un comitè en què participen grans científics, alguns d'externs al CRG. Els seus contractes no són per a tota la vida i passen contínuament per avaluacions.

A la festa de la Diana no es pot evitar que surti un tema: la crisi i el futur que els espera a ella i a molts dels que avui l'acompanyen. Són joves entusiastes, treballen moltes hores i tenen clar que per obrir-se pas en la recerca cal marxar a fora. Tots s'estan movent, ella fins i tot té entrevistes concertades. El que no tenen clar és si podran tornar. Malgrat l'excel·lència que es respira en tots els centres del PRBB, no s'escapen de la



5 Trucant als voluntaris per l'estudi sobre l'Alzheimer de la Fundació Pasqual Maragall. 6 Desembolicant els quadres amb què recaptar diners per a la recerca. 7 Preparant un cultiu al Banc de Línies Cel·lulars.





- 1 Peixos zebra adults per estudiar la regeneració cel·lular.
 2 Extraient fragments d'os de mamut per analitzar-ne l'ADN.
 3 Celebrant la presentació d'una tesi doctoral. 4 Pipetejant, probablement el gest més repetit, per preparar unes mostres per una citometria.

crisi. El 19 de desembre, uns 200 científics del PRBB es van manifestar contra les retallades en R+D del govern espanyol, sumant-se a la convocatòria de diferents protestes que hi va haver arreu.

14.00 Arqueologia genètica

Viatge al passat. Dins d'una nevera, a la planta on hi ha l'Institut de Biologia Evolutiva (IBE-CSIC/IPF), l'investigador Carles Lalueza Fox treu ossos de neandertals del Sidron, i també d'un mamut donat pel Museo de los Orígenes, de Madrid.

Lalueza participa en el consorci internacional que ha aconseguit el primer mapa del genoma del neandertal, que ara cal ampliar. "És un quimèric amb fragments de tres individus, les parts que estaven conservades en cada un d'ells, per tant hi ha buits en la seqüència", explica mentre ens ensenya com extreu pols d'un fragment d'os. La seva feina consisteix a fer autèntica arqueologia genètica. No la fa amb pic i pala, sinó fent servir màquines de seqüenciació molt complexes. D'aquesta miqueta de pols d'os aconseguix la mostra que analitzarà la màquina per extreure l'ADN que hi hagi conservat.

15.00 Amb els bioinformàtics

Visualment, les màquines de seqüenciació són el menys atractiu. Pels que no

DES DEL PRBB TAMBÉ S'AJUDA A AMPLIAR EL PRIMER MAPA DEL GENOMA DEL NEANDERTAL

LES MÀQUINES DE SEQÜENCIACIÓ LLEGEIXEN EL LLIBRE D'INSTRUCCIONS DE LA VIDA

siguin científics, seran grans caixes amb una petita pantalla. Per als centres de recerca, però, ensenyar les seves màquines de seqüenciació és com presumir de tenir un Porsche o un Ferrari. Aquestes màquines són les que llegeixen el llibre d'instruccions de la vida, l'ADN de les mostres amb què treballen. És a dir, extreuen les dades genètiques de què s'espera treure conclusions.

A la Unitat de Seqüenciació del CRG hi ha les màquines més punteres i preparen amb cura les mostres que analitzen. Per un cantó, entra la mostra preparada. Per l'altre, en surt el codi genètic: GTCAACCTAC... La sopa de lletres que se'n treu, però, per ella mateixa no diu res. A pocs metres hi ha els bioinformàtics. Són investigadors que treballen en silenci, interpretant l'allau de dades que surten de la màquina. "Es produeix més del que es pot digerir", explica la responsable de la unitat. Les màquines, de cost milionari, no són res en realitat sense les ments que hi ha al darrere.

El CRG, amb el bioinformàtic Roderic Guigó, va ser l'únic centre a Espanya que va participar en el projecte Genoma. Els nord-americans van fer servir un software desenvolupat per l'investigador català, que ara té un paper molt important en projectes internacionals, com l'Encode, que fa uns mesos va fer un mapa de la part de l'ADN fosc, la part que no són gens.

16.30 Addictes a la xocolata

Qui vulgui atrapar un ratolí que no faci servir formatge. El més eficaç és la xocolata. Els encanta, ens explica el Rafael Maldonado, investigador del CEXS-UPF expert en l'estudi de les addiccions, que ara està treballant amb ratolins addictes a la xocolata. En concret, vol veure si hi ha relació entre la pèrdua de control en la ingesta de menjar i l'addicció a les drogues.

Els ratolins xocolaters viuen a l'estabulari, en una zona en penombra, amb una llum groguenca molt tènue (llum de sodi) amb la qual han invertit el seu ritme biològic. Quan és de dia pensen que és de nit, que és quan mengen. Així els investigadors els poden estudiar. Cada cop que l'animal vol xocolata ha de colpejar una palanca. Al principi, la boleta de xocolata cau a la primera. Després, li posen més difícil: ha de prémer més vegades perquè li caigui. Han vist que hi ha ratolins capaços de donar uns 2.000 cops compulsivament a la palanca per aconseguir la seva dosi.

"La pregunta que ens fem és: quines són les diferències entre els que són capaços d'arribar a dedicar tot aquest esforç per aconseguir la xocolata i els que no?", explica Maldonado. "Els resultats ens permetran trobar a quin lloc del cervell s'allotja la motivació que hi ha al darrere i, per tant, trobar una dia-



5 Assaig amb ratolins addictes a la xocolata. Els llums de sodi els fa pensar que es de nit. 6 Control de visió a la Unitat d'Assajos Clínics de l'IMIM. 7 Anàlisi de sang al Laboratori de Control Antidòping.

na on es pugui apuntar per desenvolupar nous fàrmacs per tractar els trastorns alimentaris, més efectius i sense els efectes secundaris dels actuals”, afegeix l'investigador.

17.00 Assajos clínics

Un dels punts forts del PRBB és que està enganxat a l'Hospital del Mar i, per tant, la translació de les troballes del laboratori a la clínica pot ser més ràpida. De fet, a dins del PRBB hi ha una Unitat d'Assajos Clínics amb 12 llits on s'assagen en persones fàrmacs en diferents fases experimentals: en fase I, quan ja han vist que en animals funcionen bé, per establir si en humans funcionen i el seu llindar de seguretat; en fase II, per establir quines dosis són les bones per obtenir els efectes que es volen i continuar estudiant efectes no desitjats.

Els estudis es fan amb malalts i amb persones sanes (és el que s'anomena grup de control). En alguns assajos fins i tot s'hi queden ingressats durant dies. Les infermeres n'estan pendents tota l'estona. Vigilen, entre altres coses, si tenen febre, la tensió, els prenen mostres de sang o saliva i miren si se'ls altera la visió. Han fet estudis amb fàrmacs per tractar el dolor crònic, per a la pell o psicofàrmacs, expliquen el Magí Ferré, cap de la Unitat, i l'Esther Menoyo, infermera responsable.

18.00 Control antidopatge

Un munt de tubs amb sang donen voltes enganxats a un disc. Vénen d'esportistes que pertanyen a alguna federació esportiva. Als tubs hi ha números per preservar la confidencialitat absoluta. Ens trobem al Laboratori de Control Antidopatge de Barcelona, també al PRBB, un dels 33 que hi ha acreditats al món i que cada any analitzen unes 200.000 mostres de sang i d'orina d'esportistes. “Entre 4.000 i 5.000 s'analitzen aquí”, explica la Rosa Ventura, subdirectora del laboratori. D'aquestes mostres, una mitjana del 2% donen positiu. “Però poden ser més”, observa Ventura.

Al centre també fan recerca per fer més bones analítiques. “Hem trobat com ser més precisos a l'hora de determinar si un esportista s'ha fet una transfusió de sang; podem detectar la presència de plastificats a la sang (ftalats) que provenen de la bossa on es guardava la sang que li han posat”, explica. També investiguen per millorar la detecció d'altres substàncies, com l'hormona del creixement o els esteroides anabolitzants.

El laboratori funciona des dels anys 80, però es va consolidar i va acreditar-se als Jocs Olímpics del 92. Encara guarden les bossetes amb el logo olímpic on recullen les mostres precintades. Ara col·laboren amb tots els Jocs Olímpics i moltes federacions esportives.

Centres de recerca dins del PRBB

- Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques (IMIM): 418 persones
- Departament de Ciències Experimentals i de la Salut de la Universitat Pompeu Fabra (CEXS-UPF): 289 persones
- Centre de Regulació Genòmica (CRG): 413 persones
- Centre de Medicina Regenerativa de Barcelona (CMRB): 58 persones
- Centre de Recerca en Epidemiologia Ambiental (CREAL): 114 persones
- Fundació Pasqual Maragall (FPM): 15 persones
- Institut de Biologia Evolutiva (IBE-CSIC/UPF): 118 persones

EL LABORATORI D'ANTIDOPATGE ENCARA GUARDA BOSSES PER A MOSTRES DELS JOCS OLÍMPICS

20.00 Matalàs inflable

Al PRBB, la calma és general. A la secció de citometria, però, l'activitat és frenètica. Treballen les 24 hores analitzant les moltes mostres que els arriben dels científics del PRBB. Hi ha potents màquines que permeten veure per dins, en viu i en directe, què els passa per dins a les cèl·lules. Es veuen colors fluorescents que indiquen que alguna cosa canvia.

Els ha arribat el torn a la Lucia Marucci, matemàtica, i l'Elisa Pedone, biòloga, dues investigadores italianes del CRG que fa dos anys i mig que són a Barcelona. Volen desenvolupar un model matemàtic per entendre què passa quan una cèl·lula diferenciada, de pell, per exemple, s'indueix fins a transformar-se en una cèl·lula mare pluripotent. Han fet alguns experiments en què han passat 48 hores al costat de les seves mostres i de la màquina, dormint en un matalàs inflable.

“Cada quatre hores mirem el fluorescent i recollim dades sobre els canvis que hem vist. El color verd ens indica l'expressió de la proteïna implicada en el procés”, explica Marucci.

És com presenciar en viu i en directe la regressió d'una cèl·lula adulta a la més tendra infantesa. Per ser precisos, fins i tot abans, quan no era res més que una cèl·lula mare sense personalitat.