el·lipse

PARC RECERCA BIOMÈDICA BARCELONA

CONNECTEM CIÈNCIA I DIVERSITAT EN UN ESPAI CREATIU ÚNIC

Març de 2014 NÚM. 72 www.prbb.org GRATUÏT

Editorial

Horizon 2020 is now a reality

The first invitation to participate in the 8th European Framework Programme for Research and Innovation, Horizon 2020, was published last December. The most singular novelty is that the EU has divided it into three main pillars. The first one is Societal Challenges, which encourages research within the major issues of concern to European citizens (health, welfare and food safety, among others). The Industrial Leadership pillar aims at the development of technologies and applications to improve European competitiveness, with a deferential treatment to SMEs. Finally, the Excellent Science pillar is expected to contribute to strengthen the position of the EU in the global scientific scene.

The programme has been endowed with €76,880 million. Like all things new, it generates uncertainties, but we must believe that there will be opportunities for everyone since, for the first time, all the research and innovation stages, from the generation of knowledge to market related activities, have been integrated.

Marta López (IMIM)

Horizon 2020 ja és una realitat

El mes de desembre passat es va publicar la primera convocatòria del 8è Programa Marc d'Europa per a les activitats de recerca i innovació, Horizon 2020, estructurat en tres grans pilars. El primer, Reptes de la societat, incentiva la recerca en les grans qüestions que preocupen els ciutadans europeus (entre d'altres, salut, benestar i seguretat alimentària). El pilar de Lideratge industrial vol que es desenvolupin tecnologies per millorar la competitivitat europea, amb un tracte deferent envers les pimes. Per últim, el pilar d'Excel·lència científica ha de permetre reforçar la posició de la UE en el panorama científic mundial.

El programa està dotat amb 76.880 milions d'euros. Com tot allò que és nou, genera certes incerteses, però hem de creure que hi haurà oportunitats per a tothom, ja que integra per primera vegada totes les etapes dels projectes de recerca i d'innovació, des de la generació del coneixement fins a les activitats més properes al mercat.

Marta López (IMIM)

CONFERÈNCIES CIENTÍFIQUES AL 2013 / SCIENTIFIC CONFERENCES IN 2013

El Parc atrau 212 ponents de 31 països

LOCATIONS OF THE RESEARCH INSTITUTIONS OF THE EXTERNAL SPEAKERS

(212/60%)

AMERICA

USA	32
Canada	8
Brazil	2
Chile	2
Mexico	1
Argentina	1

EUROPE

Spain	53	Belgium	3	Portugal	1
UK	23	Denmark	3	Turkey	1
France	15	Italy	3	Croatia	1
Germany	14	Austria	2	Hungary	1
Switzerland	13	Sweden	2	Russia	1
Poland	7	Luxembourg	1		
Netherlands	7	Czech Republic	1		

ASIA

Israel	6
China	1
India	1
Japan	1
Singapore	1

OCEANIA

Australia	2

Reimund Fickert

El 2013 es van dur a terme al PRBB un total de 357 conferències científiques (el 2012 se'n van fer 319). Quaranta-set eren de la sèrie prèmium «PRBB -CRG Conferences», finançada a parts iguals pel PRBB i el CRG i organitzada per un grup mixt d'investigadors dels diferents centres del Parc. Els membres científics d'aquest comitè són Esther Barreiro (IMIM), Berta Alsina (CEXS-UPF), Matthieu Louis (CRG), Bill Keyes (CRG) i Xavier Basagaña (CREAL). Un dels ponents més destacats de les «PRBB-CRG Conferences» va ser el guanyador del Premi Nobel, Paul Nurse, el qual va fer una xerrada el 31 de maig de 2013.

Dos-cents dotze ponents (60%) van venir d'institucions de fora del Parc, provinents de 31 països. Els principals països representats van ser Espanya (53), els Estats Units (32), Regne Unit (23), França (15), Alemanya (14) i Suïssa (13). Les institucions internacionals amb el major nombre de ponents van ser la Universitat de Harvard (7), l'Institut Max Planck (4) i diversos centres de Londres, Cambridge i Oxford (16). El 40% restant van ser conferències internes amb ponents de l'IMIM/Hospital del Mar (51), de l'UPF (24), del CRG (46), del CREAL (20) i de l'IBE (4).

Aquestes i altres dades sobre el PRBB el 2013 es poden trobar a prbbinformederesultats2013.wordpress.com.

The park attracts 212 speakers from 31 countries

In 2013 a total of 357 scientific conferences took place at the PRBB (319 in 2012). 47 were from the premium series "PRBB-CRG Conferences", financed equally by the PRBB and the CRG and organised by a mixed group of researchers from the different centres at the park. The scientific members of this committee are Esther Barreiro (IMIM), Berta Alsina (CEXS-UPF), Matthieu Louis (CRG), Bill Keyes (CRG) and Xavier Basagaña (CREAL). One of the top speakers of these "PRBB-CRG Conferences" was the Nobel Prize winner Paul Nurse who gave a talk on May 31.

212 of the speakers (60%) came from external institutions in 31 different countries. The main countries represented were Spain (53), the USA (32), the UK (23), France (15), Germany (14) and Switzerland (13). The international institutions with the most speakers were Harvard University (7) in the USA, the Max Planck Institutes (4) in Germany, and UK centres from London, Cambridge and Oxford (16). The remaining 40% were internal conferences with speakers from the IMIM/Hospital del Mar (51), UPF (24), CRG (46), CREAL (20) and IBE (4).

These scientific talks are open to other researchers in the field and the general public. You can find these and other relevant data from 2013 at prbbperformancereport2013.wordpress.com ■

DESTACAT / HIGHLIGHT

Creant ponts entre humanitats i ciències

Un centenar d'estudiants de l'assignatura d'humanitats de la UPF «Història de la ciència i cultura científica» van visitar el PRBB els dies 5 i 6 de febrer dividits en tres grups. L'objectiu era construir ponts entre les «dues cultures» i donar a conèixer centres i temàtiques d'investigació científica als estudiants de quart grau d'humanitats i segon grau de periodisme.

Els departaments de Comunicació i Relacions Públiques del PRBB els van oferir una visió general del Parc i dels seus àmbits d'investigació, així com del funcionament de la recerca, responent a les preguntes dels estudiants i a la professora de l'assignatura, Patrícia Soley-Beltran.

Building bridges between science and humanities

Alguns dels estudiants amb la professora Patrícia Soley-Beltran

Some of the students with their teacher Patrícia Soley-Beltran

On February 5 and 6, nearly one hundred students from fourth grade humanities and second grade journalism taking the course "History of science and scientific culture" at the UPF visited the PRBB. The aim was to build bridges between the "two cultures" and inform the students about scientific research centres and subjects.

The departments of communication and public relations of the PRBB offered them an overview of the park as well as the fields of research covered and of how research works ■

PERFIL DE GRUP / GROUP PROFILE

XAVIER ESTIVILL - GRUP DE RECERCA EN GENÒMICA I MALALTIA (CRG)

«El futur és seqüenciar tothom en néixer»

Listen to Xavier Estivill explaining his research in this short video.

Maruxa Martínez-Campos

Amb més de 40 tesis doctorals dirigides, Xavier Estivill, metge de formació, intenta trobar les causes genètiques de les malalties complexes utilitzant les darreres tecnologies genòmiques. El seu grup al CRG està enfocat sobretot en malalties del sistema nerviós central, com el trastorn obsessivocompulsiu, el retard mental, la fibromiàlgia o el Parkinson. Col·laboren amb grups clínics ben establerts que proveeixen de les mostres de pacients. Després ells en seqüencien l'ADN i busquen alteracions que es trobin més freqüentment en pacients que en individus control. «Normalment seqüenciem l'exoma, que és, simplificant molt, la part de l'ADN que conté la informació genètica, i busquem les variants genètiques, mutacions, duplicacions o delecions d'ADN», especifica Estivill. Els estudis d'associació genòmica posteriors els mostren quines d'aquestes variants estan estadísticament associades al trastorn analitzat. El darrer pas és fer estudis funcionals per entendre els mecanismes d'actuació d'alguna d'aquestes variants. «Per això utilitzem cultius cel·lulars en primer lloc i després peix zebra, un organisme molt útil per a aquests estudis. Al PRBB s'ha creat una nova empresa, ZeClinics, que justament ofereix aquests serveis», diu el cap de grup.

Seqüenciació massiva

Per fer estudis d'associació genòmica cal un nombre de mostres molt elevat. Per això participen en el Consorci Internacional del Genoma del Càncer (ICGC), on s'encarreguen d'analitzar mostres de leucèmia limfàtica crònica. També col·laboren en l'estudi *multicase-control* (MCC), dirigit per Manolis Kogevinas del CREAL, que ha recollit més de 10.000 mostres per investigar la influència de factors ambientals i factors genètics en els tumors més freqüents.

Per a Estivill, s'hauria de seqüenciar tot el genoma d'aquestes mostres. És car encara, avisa, però les tecnologies avancen molt ràpid. Ara ja es pot seqüenciar un genoma sencer per mil dòlars, però calen 10 màquines de darrera generació treballant juntes i això és una gran inversió. Però a d'altres països s'està fent; el sistema nacional de salut anglès ja està seqüenciant l'exoma de tots els nous casos de càncer que detecten. «Tot i que sembli molt car, és rendible a llarg termini, perquè conèixer el genoma pot estalviar fer quimioteràpies que no funcionaran i que són encara més cares que la seqüenciació. I s'evita sotmetre el pacient a riscos innecessaris. És el principi de la medicina personalitzada», puntualitza.

Foto de Juan Sarasua (CRG)

Estivill amb una investigadora sènior, sis postdocs, tres estudiants de doctorat i quatre tècnics
Estivill with a senior researcher, six postdocs, three PhD students and four technicians

Medicina personalitzada

Segons el metge, el futur és seqüenciar tothom en néixer. El major repte per arribar-hi no serà tant tecnològic o econòmic com social, ètic i mèdic. «Molts metges no entenen la informació que s'obté i encara s'estan donant idees incorrectes sobre les conseqüències de tenir aquestes dades», es queixa el científic. Però el cert és que caldrà establir pautes sobre com actuar amb la informació genòmica: voldrem saber que tenim una probabilitat alta de patir una malaltia per a la qual no hi ha cura? Com es podrà evitar la discriminació per raons genètiques?

De moment, Estivill està començant a fer les primeres passes cap a aquest futur. Des del gener de 2014 és, a temps parcial, el responsable de la unitat de medicina genòmica i personalitzada a l'Hospital Universitari Quirón Dexeus. «En les fertilitzacions *in vitro* es fa un estudi previ per detectar mutacions greus. Fins ara es feia un cariotip per detectar grans alteracions, es mirava el gen de la fibrosi quística i poc més. Nosaltres proposem seqüenciar 200 gens causants de les malalties hereditàries més freqüents», explica l'investigador.

En el darrer projecte del laboratori, no tan sols seqüenciaran l'exoma, sinó que estudiaran el transcriptoma, el metaboloma i el metagenoma —el genoma dels microorganismes que viuen dins el cos— de pacients amb trastorn obsessivocompulsiu en diferents moments de la malaltia. La idea és disseccionar al màxim la biologia del procés.

"The future is to sequence everyone at birth"

With more than 40 doctoral dissertations directed, Xavier Estivill, a medical doctor by training, is trying to find the genetic causes of complex diseases using the latest genomic technologies. His team at the CRG is mainly focused on central nervous system diseases, such as obsessive-compulsive disorder, intellectual disability, fibromyalgia or Parkinson's. They collaborate with well-established clinical groups that provide patient samples. DNA is then sequenced and alterations that are more frequently found in patients than in control subjects are searched for. "Normally we sequence the exome, which, explained in a simple way, is the part of the DNA that contains genetic information, and we look for genetic variants", says Estivill. Subsequent genomic association studies reveal which of these variants are statistically associated with the analysed disorder. The last step is to conduct functional studies to understand the mechanisms of action of these variants. "This is performed by using cell culture first and then zebra fish, a very useful organism for these studies. A new company has been formed at the PRBB, ZeClinics, which offers exactly these services", says the head of the team.

Massive sequencing

Very high numbers of samples are needed to make genomic association studies. That is why the group is part of the International Cancer Genome Consortium (ICGC), where samples of chronic lymphocytic leukaemia are analysed. They are also collaborating on the multicase-control study (MCC), led by Manolis Kogevinas from CREAL, which has collected more than 10,000 samples to investigate the influence of environmental and genetic factors in the most frequent tumours. Estivill believes that the entire genome of these samples should be sequenced. It continues to be expensive, but the technologies are fast advancing. Nowadays you can sequence an entire genome for a thousand dollars, but this requires 10 state-of-the-art machines working simultaneously, and this is a big investment. Nevertheless, other countries are already doing it. The national health system in England is sequencing the exome of all newly diagnosed cases of cancer. "Although it may seem very expensive, it is more profitable in the long term because knowing the genome can save on chemotherapies which won't work and are more expensive than sequencing. It also saves the patient having to undergo unnecessary risks. It is the beginning of personalized medicine", says the researcher.

Personalized medicine

According to the doctor, the future is moving towards sequencing everyone at birth. The biggest challenge to be faced will not be connected to technology or finances, but rather with social, ethical and medical issues. "Many doctors do not understand the data that is being obtained and incorrect ideas are still being spread about the consequences of having this information", the scientist complains. But the fact is that it will be necessary to establish guidelines on how to deal with genomic information: Would we want to know that we have a high probability of suffering from a disease for which there is no cure? How can discrimination due to genetic reasons be prevented?

For now, Estivill is beginning to make the first steps towards this future. Since January 2014 (on a part-time basis), he is the head of the genomics and personalized medicine unit at the Hospital Universitari Quirón Dexeus. "In an *in vitro* fertilization a study is undertaken to detect severe mutations. Until now, the karyotype was obtained to detect significant alterations, the cystic fibrosis gene was examined and little else was done. We propose to sequence 200 genes which cause the most frequent hereditary diseases", he explains.

In the latest project of the lab, not only will they sequence the exome but they will also study the transcriptome, the metabolome, and the metagenome —the genomes of microorganisms that live inside the body— in patients with obsessive-compulsive disorder at different stages of the disease. The idea is to dissect the biology of the process to the maximum ■

NOTÍCIA CIENTÍFICA / SCIENTIFIC NEWS

Mesurar la cintura dels nens per detectar el risc cardiometabòlic

Marta Calsina

Un treball liderat per investigadors de l'IMIM i publicat a la revista *PLOS ONE* conclou que mesurar la circumferència de la cintura dels nens, juntament amb el pes i l'alçada, ajudaria a la detecció dels nens i adolescents amb risc cardiometabòlic, és a dir, amb una major predisposició a patir arteriosclerosi o diabetis de tipus 2. Els científics han mesurat la circumferència de la cintura i l'alçada, el que s'anomena ràtio cintura/alçada, de 1.521 nens i adolescents. Segons Helmut Schröder, primer autor de l'article, un 21,3% de nens de 6 a 11 anys i un 14,3% d'adolescents de 12 a 17 anys tenen obesitat abdominal, i molts d'ells no haurien estat identificats amb els mètodes tradicionals de cribratge.

Measuring waist circumference to detect cardiometabolic risk in children

A study led by researchers from the IMIM and published in the journal *PLOS ONE* concludes that including waist circumference measurements in clinical practice, together with height and weight measurements, would make it easier to detect children and adolescents with cardiometabolic risk, i.e., those with a higher predisposition to suffering arteriosclerosis or type 2 diabetes. The scientists measured the waist circumference and height —the so-called waist/height ratio— of 1,521 children and teenagers. According to Helmut Schröder, first author of the paper, 21.3% of children aged 6 to 11 and 14.3% of adolescents aged 12 to 17 have abdominal obesity and would not have been identified using the traditional screening methods ■

NOTÍCIES CIENTÍFIQUES / SCIENTIFIC NEWS

Els efectes de la variació genètica

Laia Cendrós

En un article publicat a *Nature*, els investigadors del CRG Ben Lehner i Mirko Francesconi han descrit un eficient disseny computacional i experimental que permet estudiar com les diferències genètiques entre individus influeixen en els patrons dinàmics d'expressió dels gens durant el desenvolupament, tant en el temps com en l'espai.

Mitjançant l'aplicació d'aquest sistema al cuc *C. elegans*, els investigadors han descobert que les variants genètiques poden actuar com a temporitzadors, amplificadors i interruptors, alterant quantitativament la manera en què els gens s'activen o es desactiven. A més, han mostrat que alguns dels efectes de la variació genètica es limiten a un punt específic en el temps o a un teixit en particular, mentre que d'altres tenen efectes al llarg del temps o en diversos teixits.

«A partir d'ara, hem de tenir en compte com les diferències genètiques afecten la dinàmica d'expressió de gens i tenim un nou mètode per fer-ho», diu el primer autor, Francesconi.

«Creiem que la descoberta canviarà la manera en què es duen a terme alguns estudis genètics i permetrà la dissecció genètica de processos dinàmics complexos, com ara el desenvolupament i la progressió d'una malaltia», declara Ben Lehner, investigador principal de l'estudi.

The effects of genetic variation in space and time

In an article published in the journal *Nature*, researchers from the CRG, Ben Lehner and Mirko Francesconi, describe an efficient computational and experimental design for studying how genetic differences between individuals influence dynamic gene expression patterns during development, both in time and space.

By applying this system to the worm *Caenorhabditis elegans*, the researchers have discovered that genetic variants may act as timers, amplifiers and switches, quantitatively altering the way in which genes are activated and deactivated. They have also shown that some of the effects of genetic variation are limited to a specific point in time or a particular tissue, while others have long-term effects or affect different tissues.

"From now on, we have to take into account how genetic differences affect the dynamics of gene expression and we've got a new way for doing it", says the first author of the paper, Francesconi.

"We think that this discovery will change the way in which some genetic studies are carried out and will allow the genetic dissection of complex dynamic processes, such as the development and progression of a disease", declares Ben Lehner, principal investigator of the study and head of the genetic systems research group at the CRG ■

L'individu més antic recuperat tenia els ulls blaus i la pell fosca

Núria Pérez

Un equip internacional liderat per Carles Lalueza-Fox, investigador de l'IBE (UPF-CSIC), ha seqüenciat el primer genoma d'un caçador-recol·lector europeu del mesolític, anomenat La Braña 1. L'estudi del genoma, publicat a la revista *Nature*, ha posat de manifest algunes de les adaptacions genètiques als desafiaments metabòlics i immunològics que va requerir l'arribada de l'agricultura i la ramaderia al neolític. Entre aquests reptes metabòlics hi ha la capacitat de digerir la lactosa, que l'individu de La Braña encara no posseïa. En canvi, sí que s'hi han trobat algunes variants genètiques associades a la resistència a patògens que tenen els europeus actuals. «La major sorpresa, però, va ser descobrir que aquest individu posseïa les versions africanes en els gens de pigmentació, fet que indica que tenia la pell fosca», destaca Lalueza-Fox. «També té les variants genètiques que produeixen els ulls blaus en els europeus actuals, cosa que resulta en un fenotip únic en un genoma que, d'altra banda, és inequívocament nord-europeu», detalla l'investigador.

L'esquelet, d'uns 7.000 anys, va ser trobat al jaciment de La Braña-Arintero, descobert de forma casual el 2006. La cova, localitzada en una zona freda i muntanyosa, amb una temperatura estable i a 1.500 metres per sobre del nivell del mar, va propiciar l'excepcional conservació de l'ADN de dos individus, La Braña 1 i La Braña 2.

The oldest individual discovered so far had blue eyes and dark skin

An international team led by Carles Lalueza-Fox, a researcher at the IBE (UPF-CSIC), has sequenced the first genome of a European hunter-gatherer from the Mesolithic, known as La Braña 1. The study of this genome, published in the journal *Nature*, has revealed some of the genetic adaptations to the metabolic and immunological challenges raised by the advent of agriculture and livestock rearing in the Neolithic. Among these metabolic challenges is the ability to digest lactose, that the individual La Braña 1 still did not possess. Instead they have found certain genetic variants associated with resistance to pathogens that are shared by present-day Europeans. "The biggest surprise, however, was discovering that this individual had African versions in his pigmentation genes, indicating that he had dark skin", stresses Lalueza-Fox. "He also had the genetic variants that produce blue-eyes in current Europeans, resulting in a unique phenotype in a genome that is otherwise clearly Northern European", explains the researcher.

The skeleton, about 7,000 years old, was discovered by chance in 2006 in the Braña-Arintero deposit in Leon, Spain. This cave, located in a cold, mountainous area, with a stable temperature, and at an altitude of 1,500 m above sea level, meant exceptional preservation of the DNA of two individuals, La Braña 1 and La Braña 2 ■

Retrat-robot de La Braña 1, un caçador-recolector de fa 7.000 anys / A portrait of La Braña 1, a 7,000-year-old hunter-gatherer

Un anticòs monoclonal molt efectiu contra l'osteoporosi

Rosa Manaut / Maribel Pérez

Un estudi internacional de fase II ha analitzat els efectes del romosozumab, un anticòs monoclonal altament selectiu que activa molt potentment les cèl·lules generadores d'os, els osteoblasts, alhora que inhibeix les que el destrueixen, els osteoclasts. «Els fàrmacs disponibles actualment per tractar l'osteoporosi actuen frenant la pèrdua d'os o incrementant la formació òssia, però el romosozumab és el primer tractament que combina els dos efectes i, per tant, és molt més efectiu per incrementar la densitat mineral òssia», explica Adolf Díez, metge de l'Hospital del Mar i investigador de l'IMIM, i l'únic col·laborador espanyol en aquest article publicat al *New England Journal of Medicine*.

En l'estudi s'han analitzat els efectes de diverses dosis de romosozumab sobre la densitat mineral dels ossos de 419 dones postmenopàusiques d'entre 55 i 85 anys i s'han comparat els resultats obtinguts amb dos dels fàrmacs més potents disponibles actualment per tractar l'osteoporosi, l'alendronat i el teriparatida.

Ara caldrà finalitzar l'estudi en fase III, que ja està en marxa, en el qual també participen l'Hospital del Mar i l'IMIM, per tal de conèixer si aquest augment de la densitat òssia disminueix en un grau similar el risc de patir fractures, l'objectiu fonamental de qualsevol tractament de l'osteoporosi.

A monoclonal antibody highly effective against osteoporosis

An international phase II study has analysed the effects of romosozumab, a highly selective monoclonal antibody that strongly activates bone-generating cells, the osteoblasts, while inhibiting those that destroy it, the osteoclasts. "The drugs currently available for treating osteoporosis act by reducing bone loss or increasing bone formation, but romosozumab is the first treatment that combines the two effects, and it is, therefore, much more effective at increasing bone mineral density", explains Adolf Díez, a doctor at the Hospital del Mar and researcher at the IMIM who was the only Spanish author of this collaborative article published in the *New England Journal of Medicine*.

The study analysed the effects of various doses of romosozumab on the bone mineral density of 419 postmenopausal women aged between 55 and 85, and compared the results obtained with two of the most powerful drugs currently available for treating osteoporosis, alendronat and teriparatide.

The objective of phase III of the study, which is already underway and involves the Hospital del Mar and the IMIM, is to find out whether this increase in bone density decreases the risk of fractures to a similar extent, the main goal of any osteoporosis treatment ■

PRBB-CRG CONFERENCES

Conference Programme financed by the CRG and the PRBB

ALFONSO MARTÍNEZ-ARIAS, Monday March 10. Martínez-Arias, from the Department of Genetics of the University of Cambridge, UK, is focused on how the activity of molecular networks is transformed into tissues for organ building. His team addresses this problem through a combination of classical genetics, quantitative cell biology, image analysis and modelling. He has been invited by Jordi Garcia-Ojalvo (UPF).

CLIFF TABIN, Friday March 14. Tabin, from the Department of Genetics at Harvard Medical School in Boston, US, studies the genetic basis by which form and structure are regulated during vertebrate development. He combines classical methods of experimental embryology with modern molecular and genetic techniques for regulating gene expression during embryogenesis. He uses the chick embryo and the mouse as models to alter gene expression. He has been invited by James Sharpe (CRG). This talk is a Severo Ochoa Lecture.

WES WARREN, Monday March 17. Warren, from The Genome Institute (TGI) from the Washington University in St. Louis, US, focuses on the use of whole genome analysis methods to dissect the underlying molecular signatures linked to biological observations in various species of vertebrates. He has played a lead role in the analysis of the chicken, platypus and zebra finch genomes and is an integral team member in the analysis of the macaque, orangutan, tarsier and marmoset genomes. He has been invited by Tomàs Marquès (UPF).

MICHAEL LISBY, Friday March 21. Lisby from the University of Copenhagen, Denmark, is working on transcription, exploiting cross-species comparisons (yeast and metazoans) to define the function of individual subunits of RNA polymerase II. He also aims to identify and understand the chromatin remodeling machines that are responsible for correct and timely regulation of chromatin structure, and he is taking a cell biological approach to studying DNA repair. He has been invited by Manuel Mendoza (CRG).

OLIVIER DAVID, Monday March 24. David, head of the brain function and neuromodulation research group at the Neuroscience Institute in Grenoble, France, is using electrophysiology for the study of large-scale brain networks and of their modulation. He does translational and clinical research into new neurosurgical approaches for the treatment of psychiatric disorders, such as obsessive compulsive disorders (OCD) and depression. He has been invited by Rodrigo Rocamora (IMIM).

BART DEPLANCKE, Friday April 4. Deplancke, from the Institute of Bioengineering (IBI) in Lausanne, Switzerland, aims to unravel the metazoan gene regulatory code and to examine how variations in this code affect diversity. He uses *Drosophila melanogaster* to study the impact of genomic and molecular variation on gut immunity and aging and mouse, to study mesenchymal stem cell function and differentiation. He has been invited by Kiana Toufighi (CRG).

ENTREVISTA CIENTÍFICA / SCIENTIFIC INTERVIEW

KIM NASMYTH – DEPARTAMENT DE BIOQUÍMICA (UNIVERSITAT D'OXFORD)

«Una mica de coneixement genera consciència d'una gran ignorància»

Maruxa Martínez-Campos

PERFIL / PROFILE

Kim Nasmyth, de 63 anys, és un investigador de renom que va codescubrir la cohesina, un complex proteic crucial per a la segregació dels cromosomes durant la divisió cel·lular. Entre d'altres premis i distincions, és membre de l'Organització Europea de Biologia Molecular (EMBO) i de la Royal Society, i membre honorari estranger de l'Acadèmia Americana de les Arts i les Ciències (AAAS). El científic britànic ha estat director de l'Institut de Patologia Molecular (IMP) a Viena durant set anys i actualment és el director del departament de bioquímica a Oxford. Aquest químic, un apassionat per l'escalada, va visitar el PRBB el novembre passat.

Kim Nasmyth, 63, is a renowned researcher who co-discovered cohesin, a protein complex crucial for faithful chromosome segregation during cell division. Amongst other prizes and distinctions he is a member of the European Molecular Biology Organisation (EMBO), a fellow of the Royal Society and a Foreign Honorary Member of the American Academy of Arts and Sciences (AAAS). The British scientist has been director of the Institute of Molecular Pathology (IMP) in Vienna for seven years and is currently the Head of the Biochemistry Department in Oxford. This chemist with a passion for climbing visited the PRBB last November.

Molts dels teus estudiants s'han convertit en científics de gran èxit... Com ets com a mentor?

He d'admetre que no sóc gaire compassiu, no porto els meus alumnes de la mà. Però els ajudo a pensar amb claredat, a mirar amunt, a esperar molt, però també a distingir entre el que és factible i el que no. Intento ensenyar-los a esforçar-se per donar una explicació, no només per produir dades.

Què és la ciència per a tu?

Crec que l'última força impulsora de la ciència és adonar-se que hi ha un problema: és el que jo anomeno el símptoma «Apollo 13». D'altra banda, el més perillós en la ciència és creure que ja ho has après tot, que ho pots explicar tot. En la ciència, com més aprens, més preguntes apareixen. Una mica de coneixement genera una gran quantitat d'ignorància. I crec que això és el que defineix la veritable ciència: que cada pregunta que fas, en ser resposta, planteja tot un seguit d'altres preguntes igual o més interessants .

Comparteixes el lema de la Royal Society, *Nullius in verba* («no creguis la paraula de ningú»)? Creus que la ciència pot ajudar a crear una societat basada en l'evidència?

Crec que la forma científica de fer les coses i una mentalitat científica han de tenir un paper important en això. Però crec que en aquest moment la ciència està en crisi, com ho assenyala un article recent a *The Economist*. Hem creat una carrera científica que està encoratjant un tipus d'investigador interessat només a complaure els seus companys, i no en la recerca de la veritat. Hem perdut la nostra brúixola moral, perquè hem perdut la nostra fe en Déu: no podem oblidar que molts grans científics del nostre temps eren religiosos, i que la por de cremar-se a l'infern els va ajudar a mantenir-se fidels a la veritat. Hem perdut aquesta por, i ara cal recuperar aquesta moral en absència de Déu.

Potser alguns científics han perdut la moral, però no hi ha un sistema de control per a la investigació publicada?

Sí, tenim un control de revisió per parells, però aquest és un concepte global, amorf. Hem perdut el control per part de la comunitat més propera, la gent que et coneix, que sap com treballes. Aquesta és la veritable manera de controlar. Ningú no publicaria mai una cosa que les persones que l'envolten, la gent que li importa, no considerin valuosa.

Com es pot millorar el sistema de control?

Caldria canviar l'esquema de recompenses i tot el sistema de revisió per parells. I hauríem de ser despietats, tancar les coses que no funcionen.

"A little bit of knowledge generates a great deal of ignorance"

Many of your students have become very successful scientists... What are you like as a mentor?

I am not very sympathetic, I don't go around holding hands with my students. But I help them think clearly, to set their sights high, expect a lot; but also to distinguish between what is achievable and what is not. I try to teach them to strive to give an explanation, not only to produce data.

What is science for you?

I believe the driving force behind science is realising there is a problem: it is what I call the "Apollo 13" symptom. On the other hand, the most dangerous thing in science is to believe that you can explain it all. In science, the more you learn, the more questions appear. A little bit of knowledge generates a great deal of ignorance. And I think that is what defines real science: that each question you ask, when answered, raises all sorts of other equally, if not more, interesting questions.

You share the motto of the Royal Society, *Nullius in verba* ("take nobody's word for it")? Do you think science can help create an evidence-based society?

I think the scientific way of doing things and a scientific mindset should play a major role in this. But at the moment I believe science is in crisis, as pointed out by a recent article in *The Economist*. The career we have set up for scientists is encouraging a type of researcher interested only in pleasing their peers, and not in pursuing the truth. We have lost our moral compass, because we have lost our belief in God. We can't forget that many great scientists of our time were religious, and that helped them to keep to the truth; the fear of burning in hell if they did not do this. We have lost that fear, and now we need to recover that morality without God.

Perhaps scientists have lost their morals, but isn't there a control system for published research?

Yes, we have control by peer-review but this is such an amorphous global concept. We've lost control by the closer community, the people who know you, who know how you work. This is the real way of controlling someone. You would never publish something that the people around you, those that you care about, don't think is worth it.

How can this control system be improved?

We would need to change the reward scheme, and the whole peer review system. And we would have to be ruthless, shut down the things that don't work ■

NOTÍCIES CIENTÍFIQUES / SCIENTIFIC NEWS

La contaminació pot afectar la formació del cor

Gisela Sanmartín

Investigadors del CREAL han trobat que el risc de la coartació de l'aorta, un defecte congènit del cor, augmenta en un 15% en les poblacions exposades als nivells més alts de contaminació de l'aire a Barcelona. L'exposició a la contaminació relacionada amb el trànsit, com el NO_2 i les partícules, també podria augmentar el risc d'altres defectes de naixement no estudiats prèviament, com el risc de defectes del sistema digestiu i de la paret abdominal, segons explica Anna Schembari, primera autora de l'article publicat a la revista *Environmental Health Perspectives* i investigadora del CREAL, centre de recerca de l'aliança ISGlobal.

L'estudi, que és part de la xarxa europea EUROCAT, va utilitzar informació de 2.300 nadons amb defectes congènits nascuts entre 1994 i 2006 a Barcelona, recollits pel Registre de Defectes Congènits de Barcelona (REDCB). Aquests resultats estan en línia amb diversos estudis epidemiològics que suggereixen que la contaminació causada pel trànsit pot afectar negativament la salut dels nounats. Els autors apunten que Barcelona és una de les ciutats més contaminades d'Europa per la seva geografia, l'elevada densitat de trànsit, que és quatre vegades més alta que la de Londres, i la gran proporció de vehicles dièsel, que són els que emeten les partícules més perjudicials per a la salut.

Air pollution may increase congenital heart defects

Researchers from the CREAL have found that the risk of coarctation of the aorta, a congenital heart defect, increases by 15% in populations exposed to the highest levels of air pollution in Barcelona. Exposure to traffic-related pollution, such as NO_2 and particles, could also increase the risk of other birth defects not previously studied, such as the risk of digestive system and abdominal wall defects, according to Anna Schembari, first author of the article published in the journal *Environmental Health Perspectives* and scientist at the CREAL, a research centre of the ISGlobal alliance.

The study is part of the European EUROCAT network and used information from 2,300 babies with birth defects born in Barcelona between 1994 and 2006, collected by the Registry of Birth Defects in Barcelona (REDCB).

These results are in line with various epidemiological studies suggesting that traffic pollution can negatively impact the health of newborn babies. The authors point out that Barcelona is one of the most polluted cities in Europe, due to its geography, the high density of traffic, which is four times higher than that of London, and the large proportion of vehicles with diesel engines, those that emit more particles that are harmful to health ■

Descobreixen un patró en la relació entre l'ARN i les proteïnes lligat a càncer

Laia Cendrós

Investigadors del CRG han trobat tendències en les interaccions entre l'ARN i les proteïnes que es podrien relacionar amb malalties com ara el càncer. En un estudi publicat a *Genome Biology*, els científics liderats per Gian Gaetano Tartaglia han utilitzat l'algoritme catRAPID, que van desenvolupar ells, per realitzar prediccions a gran escala de les interaccions entre ARN i proteïnes basades en principis fisicoquímics. Han comparat les seves prediccions amb dades experimentals de l'expressió de l'ARN i les proteïnes i han trobat una interessant tendència. «Les parelles d'ARN i proteïnes que tenen una alta propensió a unir-se tenen tant patrons d'expressió correlacionats com de no correlacionats en diversos teixits», comenta Tartaglia. «Els patrons correlacionats (on tant la proteïna com l'ARN estan expressats a nivells alts) estan relacionats amb el control cel·lular, mentre que els no correlacionats (la proteïna seria abundant i el fragment d'ARN s'expressaria poc) ho estan amb la supervivència, el creixement i la diferenciació. Si aquestes correlacions canvien, podrien causar tumors», afegeix.

Utilitzant catRAPID, els investigadors del CRG van analitzar prop de 55 milions d'interaccions i van trigar uns 18 mesos per fer-ne els càlculs en diversos ordinadors d'última generació. Sense aquest algoritme, aquesta operació gegantina els hauria costat anys i hauria calgut tot un exèrcit de gent.

Researchers discover correlations between RNA and proteins that lead to cancer

Scientists at the CRG have shed new light on RNA and protein interactions, establishing that some trends in these interactions can be linked to diseases like cancer. In a study published in *Genome Biology* the group led by Gian Gaetano Tartaglia used the catRAPID algorithm, which they developed, to perform large-scale predictions of protein-RNA interactions based on physicochemical principles. They compared their predictions with experimental data on protein and RNA expression and saw an interesting trend. "Protein-RNA pairs with a strong propensity to bind have either correlated or anti-correlated expression patterns in several human tissues", says Tartaglia. "We found that positively correlated patterns (those in which both RNA and proteins are expressed at high levels) relate to cell cycle control while negatively correlated patterns (the protein is abundant but the transcript is poorly expressed) are related to survival, growth and differentiation. If these correlations changed, it could lead to tumours", he adds.

Using catRAPID the researchers analysed 55 million interactions, a task that took almost 18 months of calculations using several multiprocessor computers with cutting-edge technology. Without this algorithm, the gigantic operation would probably have taken an entire century and an army of people ■

L'efecte de la pesta en el sistema immunològic

Núria Pérez

Un estudi publicat a *PNAS* i liderat per investigadors de l'IBE (UPF-CSIC) ha mostrat l'efecte que va tenir la pesta negra del 1348 en l'evolució del sistema immunològic humà. Els científics s'han centrat en aquesta epidèmia extremadament mortal, que va exterminar entre el 30% i el 50% dels europeus, i han mostrat com va afectar els gens de gitanos procedents del nord-est de l'Índia que es van establir a Europa fa 1.000 anys.

Comparant el genoma de 100 persones d'origen romanès, 100 d'ètnia gitana i 500 del nord-oest de l'Índia, els investigadors han comprovat que gens del grup dels receptors tipus Toll (TLR) del sistema immune han evolucionat en gitanos i europeus (romanesos) sota els efectes de la pesta negra, mentre que el mateix grup de gens en persones del nord-est de l'Índia,

La pesta negra / Black death

d'on provenen els gitanos, no ha sofert cap tipus de canvi. L'article també demostra experimentalment la relació entre els gens TLR i la bactèria causant de la pesta, la qual cosa fa palès l'important paper de l'epidèmia en el canvi genètic.

«És un bon exemple d'evolució convergent, on poblacions d'origen diferent (romanesos i gitanos) tenen la mateixa adaptació pel fet d'estar sotmeses a les mateixes pressions ambientals», assenyala Jaume Bertranpetit, un dels autors. «Els resultats podrien explicar part de les diferències entre poblacions en la sensibilitat a malalties infeccioses», afegeix.

The effect of the black death on the evolution of the immune system

A study published in *PNAS* and led by researchers from the IBE (UPF-CSIC) demonstrates the effect the black death of 1348 had on the evolution of the human immune system. The scientists focused on this extremely deadly epidemic that exterminated between 30% and 50% of Europeans and have shown how it affected the genes of the Gypsies from the northeast of India who settled in Europe 1,000 years ago.

Comparing the genomes of 100 people of Romanian origin, 100 Gypsies and 500 from the northwest of India, the researchers observed that the Toll-like receptor genes (TLR) in the immune system have evolved in Gypsies and Europeans (Romanians) due to the influence of the black death, while the same group of genes in people from northeast India, where the Gypsies originally came from, has not undergone any change. The study also experimentally demonstrates the relationship between the TLR genes and the bacteria that caused the plague, revealing the important role of the epidemic in the genetic change.

"It is a good example of convergent evolution, where populations with different origins (Romanians and Gypsies) have the same adaptation due to being subject to the same environmental pressures", points out Jaume Bertranpetit, one of the authors. "The results could explain some of the differences between populations in their sensitivity to infectious diseases", he adds ■

CIÈNCIA AL DESCOBERT / SCIENCE UNCOVERED

El peix zebra, una finestra a la nostra biologia

Javier Terriente

Quan descrivim un paisatge vist a través d'una finestra és evident que, com més neta sigui la finestra, més detalls podrem veure. Prenent això com una metàfora per al mètode científic, la «finestra» seria el model biològic que hem triat per trobar les respostes a les nostres hipòtesis, i el «paisatge», el procés que intentem entendre. Aquest símil s'aplica bé al peix zebra, conegut per la seva transparència òptica durant l'embriogènesi, una característica que permet seguir el moviment de les seves cèl·lules o l'activitat dels seus gens en temps real.

Però la seva transparència per ella mateixa no explica l'interès creixent tant del món acadèmic com de la indústria per aquest petit peix. El fet que sigui un vertebrat que comparteix el 87% dels gens implicats en malalties humanes també hi ajuda. O el fet de tenir un cor que batega, un cervell amb un complex cablejat i d'altres òrgans amb una estructura cel·lular i una fisiologia similars a la nostra.

A més, se'n poden obtenir centenars de petits embrions simultàniament, la qual cosa permet la realització de múltiples experiments en paral·lel. Per exemple, es pot provar la seguretat de diversos fàrmacs potencials de cop, simplement afegint les molècules en l'aigua on neden.

Aquestes característiques ja han fet del peix zebra un model ideal per a la comprensió de les bases del desenvolupament, la neurociència o el càncer. I per a la indústria farmacèutica són la raó per la qual el peix zebra s'està convertint en una alternativa més barata i més ràpida als models de ratolins en el descobriment preclínic de noves medicines.

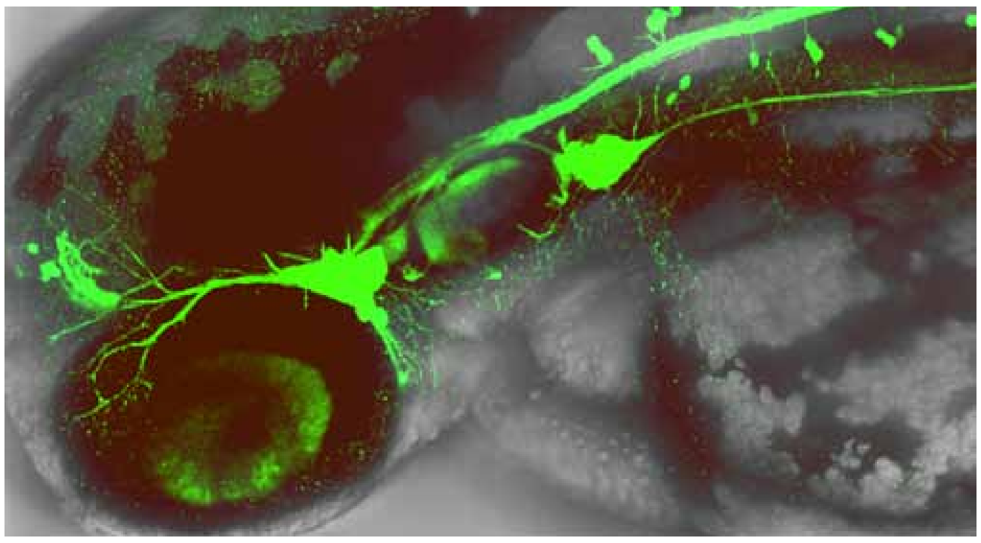


Foto d'Andrea Zecca

Embrió de 48 hores amb neurones sensorials marcades en verd
48h old zebrafish embryo displaying fluorescent sensory neurons

Zebrafish, a transparent window to our biology

When trying to describe a landscape seen through a window it is evident that the cleaner the window is the more details you can see in the fields outside. Taking this as a metaphor for the scientific method, the "window" would be the biological model you choose to find the answers to your hypotheses and the "landscape", the process you try to understand. That simile fits well to zebrafish, whose best-known characteristic is optical transparency during embryogenesis, a feature that allows the movement of cells, or the activity of genes, to be followed in real time.

But transparency alone does not explain the increasing interest in zebrafish from academia and industry. The fact that it is a vertebrate that shares 87% of the genes involved in human disease also helps. Plus the fact that it has a beating heart, a complexly-wired brain and other organs with a similar cellular structure and physiology to our own.

Moreover, hundreds of small embryos are produced simultaneously, which allows multiple experiments to be performed in parallel. For example, one can test the safety of several potential drugs in one go simply by adding those molecules into the fish tank.

These characteristics have already made zebrafish an ideal model for understanding the basis of development, neuroscience and cancer. And for the pharmaceutical industry, these are the reasons zebrafish are becoming a cheaper and faster alternative to mouse models in their preclinical drug-discovery pipeline ■

FOTO CIENTÍFICA / SCIENTIFIC PHOTO

Bioenginyeria de ronyons

Aquesta imatge, que ha estat proporcionada per Elena Garreta (CMRB), mostra un ronyó de ratolí «descel·lularizat» en què la matriu extracel·lular i l'arquitectura 3D es mantenen intactes.

En els últims anys, la bioenginyeria d'òrgan sencer ha estat proposada com un enfocament prometedor per crear òrgans trasplantables funcionals. Aquesta tècnica implica la creació d'òrgans funcionals mitjançant la repoblació d'òrgans sencers descel·lularizats amb noves cèl·lules.

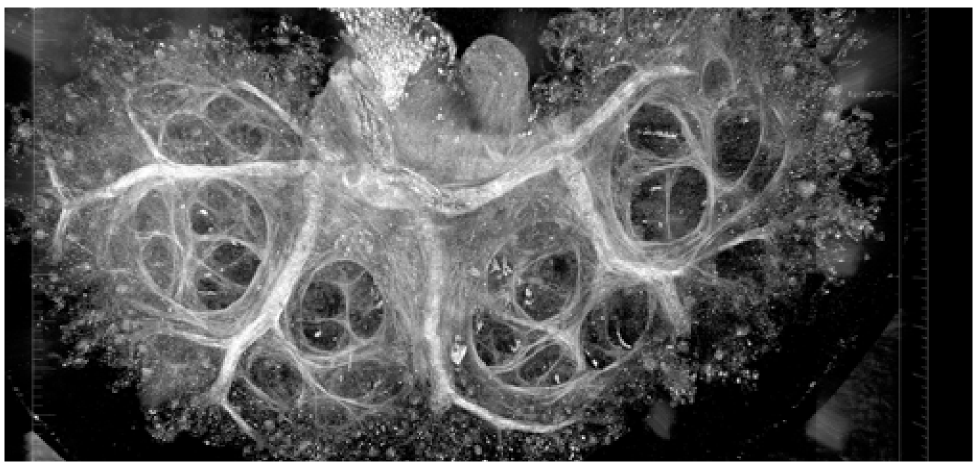
Aquesta imatge és una reconstrucció tridimensional de diferents plans confocals mitjançant microscòpia de reflexió. Les estructures, que tenen un índex de refracció diferent que el del medi on estan incrustades, reflecteixen la llum que és recollida mitjançant els filtres adequats. Les fibres i les estructures repetitives es veuen molt bé amb aquest mètode, que no requereix cap tinció o marcatge.

Kidney bioengineering

This picture, which has been provided by Elena Garreta (CMRB), shows a decellularised mouse kidney in which the extracellular matrix and the 3D architecture remain intact.

In the last few years, whole organ bioengineering has been proposed as a promising approach for creating functional transplantable organs. It entails the creation of functional organs by repopulating whole decellularised organs with new cells.

This image is a 3D reconstruction of confocal planes using reflection microscopy. Structures with different refraction indices to the medium into which they are embedded reflect light that can be collected using appropriate filters. Fibres and repetitive structures can be revealed using this approach that requires no labelling or staining whatsoever ■



RESSENYA / REVIEW

«A Lymph's Life»: una manera diferent d'explicar el sistema immune

Marta Calsina

Heu imaginat mai el vostre sistema immunològic com si fos una pel·lícula de guerra, on es lliuren les batalles més terribles per poder protegir el cos de les infeccions? Així és com l'han ideat Jesús Sánchez, ex-estudiant de la UPF, i Raquel Mejías, un biòleg i una bioquímica. Fa un any van crear «A Lymph's Life» (www.alymphslife.com), un blog científico-còmic que pretén explicar d'una forma entenedora i divertida un tema tan complex com és el sistema immune.

Hi podeu trobar personatges com els legionaris (les cèl·lules *natural killers*), els espies (les cèl·lules dendrítiques) i l'artilleria (els limfòcits B), conceptes com l'autoimmunitat o les vacunes, i fins i tot la carta de comiat d'un limfòcit a la seva cèl·lula mare. Un blog de divulgació científica molt recomanable per a qui vulgui entendre el sistema immunològic o tenir-ne una perspectiva diferent.

"A Lymph's Life": a different way to explain the immune system

Have you ever imagined your immune system in terms of a war movie, where the most terrible battles are fought to protect the body from infection? This is how it has been imagined by Jesús Sánchez, a biologist and former student at the UPF, together with Raquel Mejías, a biochemist. Just a year ago they created "A Lymph's Life" (www.alymphslife.com), a scientific blog in comic format that aims to explain, in an understandable and entertaining way, a subject as complex as the immune system.

It brings to life characters such as the legionaries (natural killer cells), the spies (dendritic cells) or the artillery (B lymphocytes), as well as concepts such as the autoimmunity, the vaccines or a lymphocyte farewell letter to his stem cell. It is highly recommended for anyone who wants to understand how the immune system works, or whoever wants to have a different perspective ■

DEBAT ACTUAL / CURRENT-AFFAIRS DEBATE

Cèl·lules mare induïdes per àcid: un nou paradigma?

El 2006 científics japonesos van trobar una manera de crear cèl·lules mare pluripotents induïdes (iPS), convertint cèl·lules adultes en cèl·lules similars a les embrionàries capaces de donar lloc a diferents tipus cel·lulars. Usant aquesta tècnica, actualment es triguen diverses setmanes a aconseguir aquestes cèl·lules iPS, amb una taxa d'eficiència de l'1%.

Vuit anys més tard, un altre grup d'investigadors del Japó ha commocionat el món científic amb la troballa que cèl·lules adultes podrien convertir-se en pluripotents només pel fet d'estar sotmeses a un alt estrès, com per exemple un entorn molt àcid. La troballa, publicada aquest mes a la revista *Nature*, podria representar una nova revolució en el camp de les cèl·lules mare, encara que ja han sorgit dubtes i un cert escepticisme dins la comunitat científica.

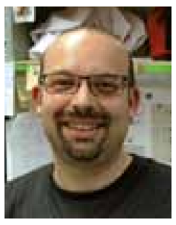
***El·lipse* ha demanat a investigadors del Parc la seva opinió sobre aquest nou tipus de cèl·lules, anomenades STAP (per les sigles angleses d'adquisició de pluripotència mitjançat un estímul), i el que podrien significar.**

Stem cells induced by acid: a new breakthrough?

In 2006, Japanese scientists found a way to create induced-pluripotent stem (iPS) cells, converting adult cells into embryonic-like cells able to give rise to different cell types. Using this technique it takes several weeks to convert the cells, with a 1% efficiency rate.

Eight years later, another group of researchers from Japan has shocked the scientific world with the discovery that adult cells can become pluripotent simply by being subjected to high stress levels, such as in a very acidic environment. The finding, published this month in *Nature*, could be revolutionary in the field of stem cells, although doubts have already been raised within the scientific community.

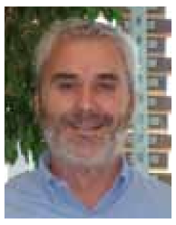
***El·lipse* has asked several researchers at the park about their opinion on this new type of cell, called STAP (for stimulus-triggered acquisition of pluripotency), and what it could mean.**



Frederic Lluís
(CRG)

«Les cèl·lules mare pluripotents, o fins i tot totipotents, induïdes per àcid, denominades cèl·lules STAP, representen un gran avenç en el camp de la generació de cèl·lules mare i la reprogramació. Aquest nou mètode té un gran potencial, però és massa aviat per dir si les cèl·lules STAP poden o no ser plenament comparables a les cèl·lules iPS . Aquest nou mètode haurà de ser validat per altres grups i caldrà entendre el mecanisme molecular que condueix a la derivació de les cèl·lules STAP.»

"Acid-induced pluripotent or even totipotent stem cells, termed STAP stem cells, is a new breakthrough method in the stem cell generation and reprogramming field. This new method has great potential, however, it's too early to say if STAP cells will or will not be fully comparable to iPS cells. This new method needs to be validated by other groups and it is necessary to understand the molecular mechanism that leads to STAP derivation."



Ángel Raya
(CMRB)

«El descobriment de les cèl·lules STAP m'ha deixat bocabadat. He rellegit els articles diverses vegades i he pensat en els resultats i les seves implicacions extensament i encara no ho entenc. La noció mateixa que les cèl·lules somàtiques diferenciades «posseeixen una plasticitat latent sorprenent» (com diuen els autors) per convertir-se en pluripotents, o fins i tot totipotents, després de l'exposició a un estrès subletal és una cosa que no puc imaginar com podria succeir en termes moleculars. Això representaria un canvi de paradigma, no només per a la nostra comprensió de la pluripotència, sinó de la regulació de l'expressió gènica en general. Tinc moltes ganes de veure els resultats reproduïts de forma independent —en aquest sentit, no voldria descartar els resultats dels articles publicats només pels fallits intents inicials per reproduir-los. Siguem una mica més pacients; podria valer la pena l'espera.»

"STAP cells boggle my mind; I've re-read the papers several times and thought about the findings and their implications quite extensively and I still don't get it. The very notion that differentiated, somatic cells "latently possess a surprising plasticity" (as the authors put it) to become naïvely pluripotent, or even totipotent, after exposure to sub-lethal stress is something I just cannot imagine in molecular terms. It would represent a paradigm shift not only for our understanding of pluripotency, but for the regulation of gene expression in general. I cannot wait to see these results independently reproduced –in this regard, I wouldn't discount these papers solely based on the initial attempts to reproduce them failing. Let us be a bit more patient, as it may well be worth the wait." ■

NOTÍCIA CIENTÍFICA / SCIENTIFIC NEWS

Cuidant el cuidador del malalt d'Alzheimer

Maria Escrivà

La Fundació Pasqual Maragall (FPM) ha endegat un estudi orientat a trencar la rutina del cuidador del malalt d'Alzheimer i a millorar la seva qualitat de vida. A partir del febrer i durant un any i mig, 250 cuidadors voluntaris formaran part d'un dels 25 grups terapèutics organitzats a diferents ciutats de l'Estat.

Acompanyats per un grup de més de 30 psicòlegs i neuropsicòlegs, aquests grups abordaran temes com la comunicació amb el malalt i com gestionar les emocions. L'objectiu és avaluar científicament els efectes d'aquesta teràpia en el benestar del cuidador per possibilitar la seva implantació universal.

La FPM compta per a aquest estudi amb el suport de l'Obra Social "la Caixa" i la col·laboració de la Confederació Espanyola d'Associacions de Familiars de persones amb Alzheimer i altres Demències (CEAFA). Trobareu tota la informació per participar-hi a http://www.fpmaragall.org/actualitat/.

Caring for the Alzheimer's carer

The Pasqual Maragall Foundation (FPM) has launched a study aimed at breaking the routine of the Alzheimer's caregiver and improving their quality of life. For a year and a half from this February, 250 volunteer carers will become part of one of the 25 therapeutic groups organised in different Spanish cities.

Together with a group of more than 30 psychologists and neuropsychologists, these small groups will address topics such as communication with the patient and emotional management. The objective of the study is to scientifically evaluate the effects of this therapy on the well-being of the caregivers and enable it to be universally implemented.

The FPM is supported in this work by the "Obra Social la Caixa" and is collaborating with the Spanish Confederation of Associations of Relatives of People with Alzheimer's and other Dementias (CEAFA).

All the information you need to participate can be found at http://www.fpmaragall.org/actualitat/ ■

RETRAT / PORTRAIT

Sergio Espeso-Gil
Madrid, 1985
PhD Student, CRG

Per què fas divulgació?
És el meu deure; la societat paga la meva recerca. A més, el públic no només aprèn sobre ciència, sinó que pren consciència de la importància de la recerca i que és necessari invertir-hi.

Parla'ns de La biothèque.
És una associació per a la divulgació científica que vaig crear el 2007, quan feia la carrera a Madrid.

Amb quines dificultats t'has trobat?
El temps! Som poques persones i és molta feina: jo he fet la web, els vídeos, el disseny... També hi ha poc ajut d'àmbit institucional.

I la teva recerca?
El meu horari al laboratori és infinit! Hi vaig molts caps de setmana... Però m'apassiona la meva feina.

Una virtut.
Crec que sóc força creatiu. Vaig fer una xerrada per explicar què és l'epigenètica utilitzant fragments de pel·lícules de Hitchcock.

I un defecte.
Sóc una mica tossut, de vegades desconfiat i tímid.

Una frase.
La frase que obre la pel·lícula «*Gènesis*»: «Estar viu és teixir una història entre un començament que no es recorda i un final del qual no es coneix res».

Why do you do outreach?
It's my duty: society pays for my research. Also, the public not only learns about science, but becomes aware of the importance of the research, of the need to invest.

Tell us about La biothèque.
It's a science outreach association that I set up in 2007, when I was doing my degree in Madrid.

What difficulties have you encountered?
Time! We are few and it's a lot of work: I've done the web, the videos, the design... There is also very little help on the institutional level.

And your research?
My timetable at the lab is never ending! I come in lots weekends... But I love my job!

A virtue?
I think I'm pretty creative. I did a talk to explain what epigenetics is using bits of Hitchcock films.

And a defect?
I'm a bit stubborn, sometimes suspicious and timid.

A phrase?
The one that opens the film "*Genesis*": "Being alive is weaving a story from an unremembered beginning to an end of which nothing is known" ■

NOTÍCIA CIENTÍFICA / SCIENTIFIC NEWS

BioCores@BCN, un nou registre de serveis científics

Laia Cendrós

El CRG, la UPF, l'IMIM i el PRBB són quatre de les 14 institucions que estan participant actualment en la iniciativa BioCores@BCN, un directori de les plataformes tecnològiques i serveis científics a l'àrea de Barcelona. BioCores@BCN (www.biocoresbcn.eu) també proporciona una eina per a la cerca de l'àmplia gamma de serveis científics, de tècniques i d'equipaments d'avantguarda que donen suport a la investigació en biomedicina i a la comunitat científica. Es tracta d'una iniciativa del CRG en la qual les institucions no han de pagar una quota per aparèixer en el directori, que contínuament s'està actualitzant.

Qualsevol institució a l'àrea de Barcelona que compleixi els requisits —oferir serveis tant a la comunitat científica interna com a l'externa i publicar els preus a la seva pàgina web— pot esdevenir membre de BioCores@BCN i unir-se al registre per donar a conèixer les seves instal·lacions i les seves darreres inversions i mètodes desenvolupats.

BioCores@BCN, a new directory of scientific facilities

The CRG, UPF, IMIM and PRBB are four of the 14 institutions who are currently participating in the BioCores@BCN initiative, a directory of core facilities, technological platforms, and scientific services in the Barcelona area. BioCores@BCN (www.biocoresbcn.eu) also provides a tool for searching through the wide range of cutting-edge and state-of-the-art scientific services, techniques and equipment that support both biomedical and life sciences research as well as the scientific community. It is a non-profit initiative by the CRG and the organisations are not charged a membership fee for appearing in the directory, which is continuously being updated.

Any institution in the Barcelona area whose core facilities fulfil the requirements –providing services to both the internal and external scientific community and publishing their fees on their website– can become a member and join the registry to advertise their facilities, latest investments and method developments ■

NOTÍCIES BREUS / BRIEF NEWS

Un projecte del Laboratori de Neurofarmacologia de la UPF, finançat pels Instituts Nacionals de Salut dels Estats Units. El laboratori de Rafael Maldonado ha rebut fons del Govern americà per determinar si una nova generació de compostos que actuen a nivell del sistema cannabinoide endogen poden reduir l'autoadministració d'heroïna i la possibilitat de recaure-hi, la qual cosa podria menar a teràpies més eficients per tractar l'addicció als opiacis. Una altra recerca duta a terme pel mateix laboratori ha rebut recentment el Premi Fundació Grünenthal a la Investigació en Dolor 2013 de la Universitat de Salamanca, dotat amb 6.000 euros. Aquesta recerca, publicada a la revista Pain, va mostrar com s'incrementa el dolor articular crònic en els ratolins als quals s'ha extret el receptor CB2 i com s'alteren els gens implicats en el seu control a nivell del cervell.

The US National Institutes of Health fund a project by the UPF Neuropharmacology Laboratory. The lab led by Rafael Maldonado has received funding from the US government to determine whether a new generation of compounds that act on the endogenous cannabinoid system reduce heroin self-administration and relapse, which could lead to more effective therapies for treating opiate addiction. Other research by the same lab has recently received the Grünenthal Foundation Award in Pain Research 2013 from the University of Salamanca, consisting of 6,000 Euros. The prize-winning paper was published in the journal Pain and shows how chronic joint pain is increased in mice whose CB2 receptors have been removed, and how genes involved in its control are altered in the brain.

Bill Keyes, guardonat amb el Premi Ciutat de Barcelona 2013. L'investigador del CRG va ser guardonat en la categoria «Ciències de la vida». El jurat va reconèixer Keyes per la seva contribució, en la qual «es va observar que la senescència cel·lular, un procés que normalment regula l'envelliment i el càncer, té un paper clau en el desenvolupament embrionari». Els membres del jurat en aquesta categoria van ser Jaume Bertranpetit, Montserrat Vendrell, Joan Seoane, Patrick Aloy i Cèlia Marrassé. El lliurament de premis va tenir lloc l'11 de febrer al Saló de Cent de l'Ajuntament de Barcelona.

Bill Keyes awarded the Premi Ciutat de Barcelona 2013. The City of Barcelona Awards 2013 have honoured the CRG researcher in the "Life sciences" category. The jury recognised Keyes for his contribution in which "it was observed that cellular senescence, a process that normally regulates ageing and cancer, plays a key role in embryonic development". The members of the jury in this category were: Jaume Bertranpetit, Montserrat Vendrell, Joan Seoane, Patrick Aloy and Cèlia Marrassé. The awards ceremony took place on February 11 in at the Saló de Cent, of the Barcelona City Council ■

prbb Parc Recerca Biomèdica Barcelona

Direcció:
Jordi Camí, Reimund Fickert i Elvira López

Assessor:
Manuel Lamas

Editora:
Maruxa Martínez-Campos

Comitè editorial:
Rosa Manaut ((IMIM))
Núria Pérez (UPF)
Glòria Lligadas (CRG)
Zoila Babot (CMRB)
Gisela Sanmartín (CREAL)
María Escrivá (FPM)
Mònica Rodríguez (PRBB)

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

Adreça:
Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona (PRBB)
c/ Dr. Aiguader, 88 · E-08003 Barcelona
E-mail: *comunicacio@prbb.org*
Web: *www.prbb.org*

Maquetació i impressió:
Taller Editorial CEGE (www.tallereditorial.com)

Imprès en paper reciclat
Dipòsit legal: B. 23.796-2009

AGENDA

10 al 16 de març. Setmana del Cervell: conferències, tallers, exposicions i concerts. http://neurodesconferencia.blogspot.com.es/p/setmana-del-cervell.html.

14 de març. Deadline for the submission of abstracts for the "Next Generation Sequencing Conference 2014" which will take place at the PRBB Auditorium in June. www.iscb.org/ngs2014.

18 i 19 de març. "Effective team playing to achieve your goals – from bummer to booster", an Intervals course with Tobias Rodrigues, from 9:30am.

19 de març. Cafè científic: «El meu futur està dins el Big Data?». Biblioteca Nacional de Catalunya, 19:00 h. www.crg.eu.

27 i 28 de març. Integrative and Computational Biology Joint Symposium – V IMPPC Annual Conference and 4DCellFate Workshop. PRBB Auditorium. www.imppc.org/congress/v_annual_conference.

4 d'abril. «Patologías de animales de laboratorio. Interferencia en resultados experimentales», a càrrec d'Ángel Naranjo, dins les Jornades de formació per a professionals de l'animal de laboratori organitzades pel PRBB i Charles River. Auditori del PRBB, 13 h. Registrar-se prèviament enviant un mail a: teresa.delacueva@crl.com.

Per a més informació, aneu a www.prbb.org
For more information please go to www.prbb.org

LA FOTO DEL MES / PHOTO OF THE MONTH

Envieu les vostres fotos relacionades amb el PRBB a / Send your pictures related to the PRBB to: **comunicacio@prbb.org**

Filmació de la pel·lícula «Traces of Sandalwood» al PRBB. Fotografia de Mònica Rodriguez (PRBB)

Si voleu rebre una versió digital d'aquest diari, registreu-vos a *www.prbb.org/divulgacio*.
If you would like to receive a digital copy of this newspaper, please register at *www.prbb.org/divulgacio*

redcedar