



Editorial

Welcome to the PRBB

Often science is not considered as important as other fields of knowledge. But science is culture and a vital element of the intellectual development to which we are all entitled. Most science, including the majority of the research conducted in the PRBB centres, seems comprehensible only to experts. It's up to us to break this curse, throw open the doors, let people in to see how accessible scientists are and how comprehensible and exciting science can be.

Stepping on the ground and experiencing the atmosphere and the space we work is our way of bringing science to the general public. This year we will once again open our doors and voluntarily and selflessly work for those who want to get to know us. Saturday October 6 is dedicated to showing visitors what we do and, above all, to explaining that there is no culture without science and that without research there is no future.

Elvira López

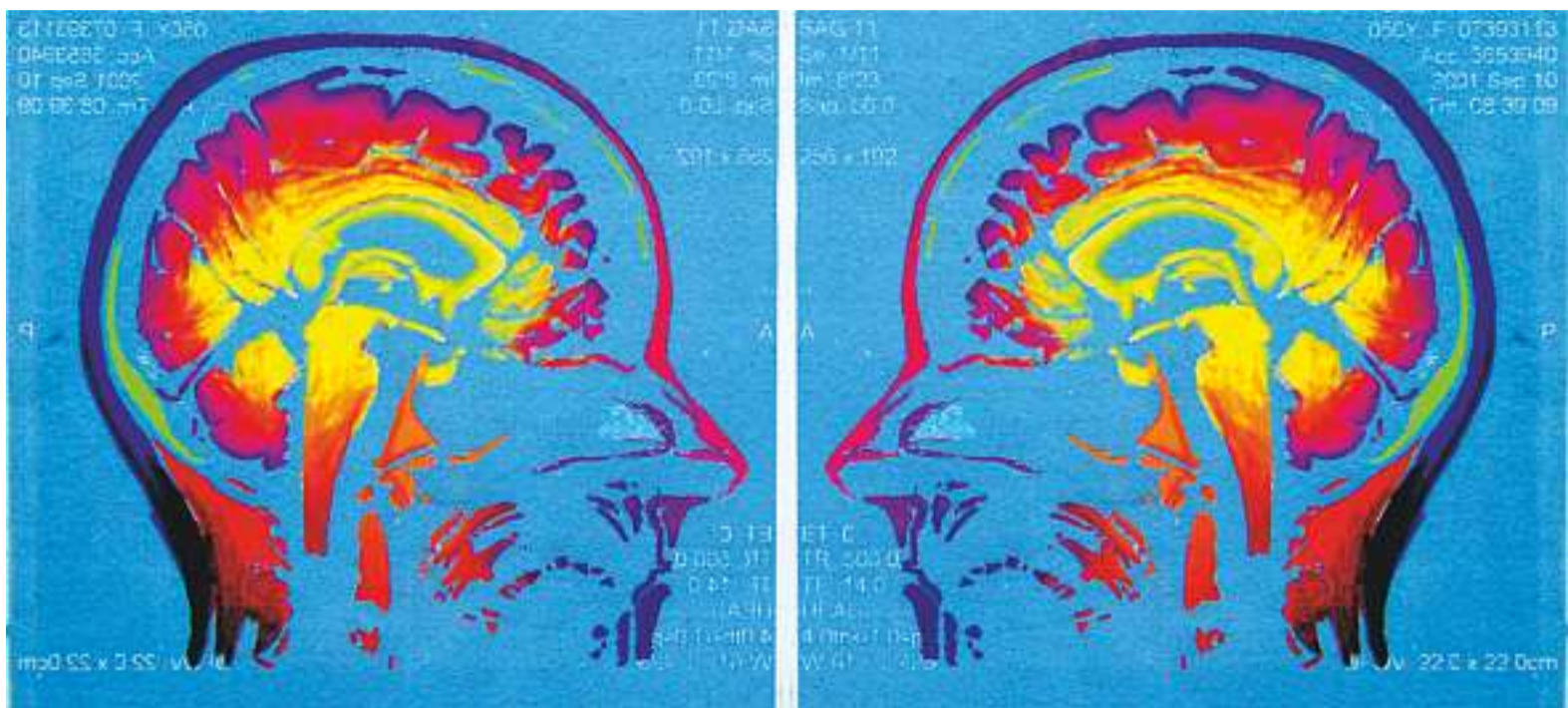
Benvinguts al PRBB

Sovent la ciència no té la mateixa consideració que altres àmbits del coneixement. Però la ciència és cultura i una àrea indispensable en el desenvolupament intel·lectual al qual tots tenim dret. La majoria dels camps científics, entre els quals es troba gran part de la recerca que es fa als centres del PRBB, semblen només comprensibles per als experts. És a les nostres mans trencar el malefici, obrir les portes, deixar entrar la gent del carrer i mostrar com de propers són els científics i com de comprensible i emocionant pot arribar a ser la ciència.

Trepitjar el terreny i palpar l'ambient i els espais que utilitzem per treballar és la nostra manera d'apropar la ciència al ciutadà. Aquest any obrirem les portes un cop més i, de manera totalment voluntària i desinteressada, treballarem per a aquells que ens vulguin conèixer. Dedicarem el dissabte 6 d'octubre a que ens vegin i ens escoltin, a mostrar el que fem i, sobretot, a explicar que no hi ha cultura sense ciència i que sense recerca no hi ha futur.

Elvira López

ANY DE LA NEUROCIÈNCIA / YEAR OF NEUROSCIENCE



Conversation with myself - © Elizabeth Jameson

El repte d'entendre el cervell

Mara Dierssen

Què és la consciència? On es guarden els records? Com prenem les decisions? Les respostes a preguntes com aquestes es troben al cervell, l'estructura computacional més complexa que coneixem, formada per una xarxa de mil milions de neurones connectades a través de trilions de sinapsis.

Aquest repte científic va aplegar a Barcelona més de 7.000 neurocientífics de tot el món a la reunió biennal de la Federació de Societats Europees de Neurociències (FENS). El congrés, emmarcat en l'Any de la Neurociència que se celebra enguany amb diferents activitats divulgatives, va presentar avenços en àrees com

ara l'aprenentatge, les malalties neurodegeneratives, el llenguatge neuronal o la memòria. També es van conèixer noves possibilitats terapèutiques, com els implants cerebrals que estimulen zones concretes del cervell per al tractament de la depressió. A més, es va poder entreveure el futur de la disciplina amb la conferència de Henry Markram, director del Blue Brain Project, que tracta de crear una simulació computacional del cervell a nivell molecular. En un futur el projecte podria permetre disposar d'un model *in silico* del cervell per testar drogues o canvis genètics relacionats amb malalties. Al PRBB l'Any de la Neurociència continua amb una exposició de l'artista Elizabeth Jameson dedicada al cervell i, el 6 d'octubre, amb la Jornada de Portes Obertes.

The challenge of understanding the brain

What is consciousness? Where are memories stored? How do we make decisions? The answers to questions like these are found in the brain, the most complex computational structure known formed of a network of billions of neurons connected by trillions of synapses.

This scientific challenge brought more than 7,000 neuroscientists from around the world to the biennial meeting of the Federation of European Neuroscience Societies (FENS) in Barcelona. The conference, part of the Year of Neuroscience which is being celebrated this year with various outreach activities, presented advances in

areas such as learning, neurodegenerative diseases, neural language and memory. Also revealed were new therapeutic possibilities including brain implants that stimulate specific areas of the brain for the treatment of depression. One could also glimpse the future of the discipline in the presentation of Henry Markram, director of the Blue Brain Project, which is aiming to create a computer simulation of the brain on a molecular level. A project that in the future could afford an *in silico* model of the brain for testing drugs or the genetic changes related to certain diseases. At the PRBB the Year of Neuroscience continues with an exhibition by the American artist Elizabeth Jameson dedicated to the brain and, on October 6, at this year's Open Day ■

DESTACAT / HIGHLIGHT

ENCODE: investigadors del CRG van ajudar a mapar el genoma humà

El 6 de setembre el món va ser testimoni d'una nova fita científica quan es van presentar les funcions desconegudes de l'anomenat «ADN escombraria» del genoma humà. Els resultats del projecte internacional ENCODE són públics i corresponen a prop de 15 terabits de dades i 30 publicacions científiques. Fins ara, els científics havien interpretat només 20.000 gens (2% del genoma), però sabien ben poc sobre la resta de la seqüència. El descobriment de quatre

milions de nous interruptors que regulen l'activitat dels gens canvia el punt de vista actual sobre com funciona el nostre genoma. 20 investigadors del programa de Roderic Guigó del CRG van tenir un paper important en el treball i també van dissenyar la portada de *Genome Research* a l'estil del pintor català Joan Miró.

ENCODE: the CRG helps to map the human genome

On September 6, the world witnessed a new scientific milestone when previously unknown functions of the so-called "junk-DNA" of the human genome were presented.

The results from the international ENCODE project are publicly available and correspond to about 15 terabytes of data and 30 scientific publications. Until now, scientists had interpreted only 20,000 genes (2% of the genome), but little was known about the rest of the sequence. The discovery of four million new gene-regulating switches changes the present view on how our genome works. 20 researchers from Roderic Guigó's programme at the CRG played an important role in the work and also designed the cover of *Genome Research* in the style of the Catalan painter Joan Miró ■



Portada de la revista *Genome Research* / Cover of the journal *Genome Research*

PERFIL DE GRUP / GROUP PROFILE

TOMÀS MARQUÈS-BONET – GRUP DE GENÒMICA DE PRIMATS DE L'IBE (UPF-CSIC)

Descobrint les arrels del genoma humà

Albert Mundet

Per què els goril·les, ximpanzés o orangutans tenen el cos cobert de pèl i els éssers humans no? Sabem que l'evolució ha generat aquestes evidents diferències morfològiques entre espècies amb ancestres comuns. No obstant això, la ciència encara no és capaç d'explicar aquestes divergències des de la perspectiva de la genètica. El grup de recerca de Genòmica de Primats de l'Institut de Biologia Evolutiva (IBE: UPF-CSIC), dirigit pel professor ICREA Tomàs Marquès-Bonet, treballa per poder respondre aquestes preguntes. «Habitualment la investigació sobre el funcionament del genoma humà es duu a terme comparant individus sans amb individus malalts. Nosaltres intentem comprendre l'evolució d'aquest genoma anant enrere en el temps i mirant què el separa del de les altres espècies», explica Marquès-Bonet.

Per aconseguir aquest objectiu, primer s'ha de millorar el coneixement del genoma dels nostres parents evolutius. En aquesta línia, el grup de Marquès lidera el projecte internacional Great Ape Genome Diversity per seqüenciar i analitzar un centenar de genomes de grans simis (goril·les, ximpanzés i orangutans actuals). Es tracta de trobar les parts comunes del genoma d'aquests tres primats i així poder deduir com era el de l'ancestre comú amb l'home i veure després les diferències específiques. «Abans d'endegar aquest projecte només s'havia analitzat un genoma de goril·la, un de ximpanzé i un d'orangutan. Aquestes escasses dades no eren representatives i, per tant, era molt difícil qualsevol comparació completa amb el genoma de l'ésser humà», exposa Marquès-Bonet.

Diferències genètiques entre humans i d'altres primats

Els seus resultats cristal·litzaran en aplicacions en el futur més immediat. En els propers mesos podrà donar al consorci de zoològics europeus (del qual és el conseller genètic) les eines necessàries per classificar correctament els primats que tenen en captivitat. D'aquesta manera, s'evitaran els freqüents encreuaments d'espècies i així es respectarà la naturalesa evolutiva d'aquests animals. D'altra banda, en un termini més llarg, «quan sapiguem quina part del nostre genoma compartim amb els nostres ancestres, també podrem identificar quines parts són exclusives de l'ésser humà i com han



D'esquerra a dreta: Belén Lorente-Galdós, Marta Mele, Tiago Carvalho, Tomàs Marquès-Bonet, Marc Dabad (CNAG), Marcos Fernández, Jéssica Hernández, Irene Hernando, Falten Javier Prado i Guillem de Vallés

evolucionat. En particular, estem interessats en l'evolució del genoma en regions relacionades amb malalties com ara l'Alzheimer o l'autisme», explica Marquès-Bonet.

Un treball d'abast internacional

El grup de Genòmica de Primats va néixer l'any 2010, gràcies a un projecte Starting Grant que el Consell Europeu de Recerca (ERC) va atorgar a Marquès per poder formar el seu grup propi i iniciar així la seva línia de recerca. En aquell moment, havia acabat una estada postdoctoral a la Universitat de Washington, a Seattle, on també havia estat treballant en genòmica de primats. Després de dos anys, el grup ha crescut ràpidament i actualment compta amb un postdoctorand, tres tècnics de recerca i dos estudiants de doctorat, i s'ha previst incorporar-ne dos més en els propers mesos. Les seves especialitats són la biologia computacional, la biotecnologia i la biologia experimental. «Intento que hi hagi un equilibri entre les vessants experimental i computacional de la biologia per poder tenir una visió àmplia del fenomen que estudiem», argumenta el cap del grup.

Les col·laboracions amb altres grups de dins i fora del PRBB són freqüents. Amb el grup de Bioinformàtica i Genòmica del CRG i amb el de Genètica Humana del CEXS-UPF manté col·laboracions permanents. A escala internacional, treballa estretament amb els grups afins al seu camp de l'Institut Max Planck d'Alemanya, de les universitats de Copenhaguen i Aarhus a Dinamarca i de les universitats de Washington, Stanford, Harvard, Yale, Michigan i Arizona als Estats Units. «En genòmica, és impossible que tothom sàpiga fer de tot. És molt important especialitzar-se i col·laborar, de forma habitual, amb altres centres. D'aquesta manera s'optimitza l'obtenció de coneixement», conclou Marquès.

Uncovering the roots of the human genome

Why are gorillas, chimpanzees and orangutans covered in fur while human beings are not?

We know that evolution has created these clear morphological differences between species with common ancestors. However, science still cannot explain these divergences from a genetic perspective. The Primate Genomics research group from the Institute of Evolutionary Biology (IBE) (Pompeu Fabra University-CSIC), directed by ICREA professor Tomàs Marquès-Bonet, is working on answering these questions. "Typically, research on the function of the human genome is carried out by comparing healthy with sick individuals. We are trying to understand the evolution of this genome by going back in time and looking at what separates this species from others", explains Marquès-Bonet.

To achieve their goal, it is first necessary to improve our knowledge of the genome of our evolutionary relatives. In this vein, the group of Marquès is heading up the international Great Ape Diversity Genome project to sequence and analyse a hundred great ape genomes (present day gorillas, chimpanzees and orangutans). The aim is to find out which parts of the genome these three primates have in common and be able to deduce what their common ancestor with man was like as well as seeing the differences between the species. "Before this project began, only one gorilla, one chimpanzee and one orangutan genome had been analysed. Such scarce data is not representative and therefore any complete comparison with the human genome was very difficult", says Marquès-Bonet.

Genetic differences between humans and other primates

The group's results will crystallise in applications in the near future. In the coming months they will be able to give the European consortium of zoologists (for which they serve as genetic counsellors) the tools necessary for the correct classification of the primates they have in captivity. This should avoid frequent crossbreeding of species and respect the evolving nature of these animals. On the other hand, in the long-term, "when we know which part of our genome we share with our ancestors we can also identify which parts are exclusively human and how they have evolved. We are particularly interested in the evolution of the regions of the genome related to diseases such as Alzheimer's or autism", explains Marquès-Bonet.

Work of international scope

The Primate Genomics group was started in 2010, thanks to a Starting Grant project awarded to Marquès by the European Research Council (ERC) which allowed him to set up his own group and begin his own line of research. At that time he had just finished a postdoc at the University of Washington in Seattle, where he had been working on primate genomics. The group has grown quickly, and two years later it includes a postdoc, two PhD students (and is looking to incorporate more in the next few months), and three research technicians. Their specialities run from computational biology to biotechnology and experimental biology. "I am trying to create a balance between experimental and computational biology to enable us to have a broad vision of the phenomenon we are studying", says the head of the group.

Collaboration with other groups both within and from outside the PRBB are frequent. Permanent collaboration is maintained with the Bioinformatics and Genomics group at the CRG and the CEXS-UPF Human Genetics group. On an international level they work closely with groups in their field at the Max Planck Institute in Germany, Copenhagen and Aarhus universities in Denmark and the universities of Washington, Stanford, Harvard, Yale, Michigan and Arizona in the US. "In genomics it is impossible for everyone to know how to do everything. It is very important to specialise and habitually collaborate with other centres. This is the way to maximise the knowledge obtained", concludes Marquès-Bonet ■

NOTÍCIA CIENTÍFICA / SCIENTIFIC NEWS

Neix el Barcelona Alzheimer Neuroimatge Grup

Rosa Manaut / Marta Calsina

L'Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques (IMIM) ha participat en la creació d'un nou grup per a la recerca en neuroimatge i d'altres biomarcadors de les malalties neuronals degeneratives, principalment l'Alzheimer. El Barcelona Alzheimer Neuroimatge Grup (BANG) està format també per la Fundació

ACE, l'Institut de Recerca de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau i el Vall d'Hebron Institut de Recerca.

Un dels objectius del BANG és la creació i validació d'una base de dades que inclogui dades sociodemogràfiques, cognitives i neuropsiquiàtriques, mostres genètiques, de fluids raquidis, biomarcadors, PEI i imatges MRI i PET, com a predictors de l'Alzheimer i d'altres malalties emparentades.

Founding of the Barcelona Alzheimer Neuroimatge Group

The Hospital del Mar Medical Research Institute (IMIM) has participated in the creation of a new research group in neuroimaging and biomarkers of degenerative neuronal diseases, principally Alzheimer's disease. The Barcelona Alzheimer Neuroimatge Group (BANG) also comprises the ACE Foundation, the Re-

search Institute Foundation of the Hospital de la Santa Creu i Sant Pau and the Vall d'Hebron Research Institute.

One of its aims is the creation and validation of a database to include sociodemographic, cognitive and neuropsychiatric information, genetic samples, rachidial fluids, biomarkers, PEIs and MRI and PET images, for research and as prediction markers of Alzheimer's disease and other related diseases ■

NOTÍCIES CIENTÍFIQUES / SCIENTIFIC NEWS

β-catenina, peça clau per obtenir cèl·lules mare de la sang

Marta Calsina

Investigadors de l'IMIM liderats per Anna Bigas han desxifrat la funció de la proteïna β-catenina en la generació de les cèl·lules mare del teixit sanguini. Aquestes cèl·lules, també denominades hematopoètiques, s'utilitzen com a font dels trasplantaments que formen part de les teràpies contra diferents leucèmies. Els resultats de l'estudi, realitzat juntament amb l'Erasmus MC Stem Cell Institute de Rotterdam i publicat a la revista *Journal of Experimental Medicine*, estableixen les bases per produir aquestes cèl·lules mare al laboratori i, en un futur, trasplantar-les a pacients amb leucèmia sense donants compatibles.

L'estudi ha analitzat una cadena de reaccions moleculars que es produeixen dins d'algunes cèl·lules de l'embrió i que intervenen en la creació de cèl·lules mare hematopoètiques. El treball contribueix a desxifrar el codi que fa que una cèl·lula precursora que només es troba en l'embrió es converteixi en cèl·lula mare hematopoètica. Perquè això succeeixi, la β-catenina s'ha d'activar durant un temps

i amb una dosi determinada. Aquesta proteïna també té un paper important en les cèl·lules que originen i mantenen algunes leucèmies, ja que les vies moleculars que regulen les dues poblacions són les mateixes.

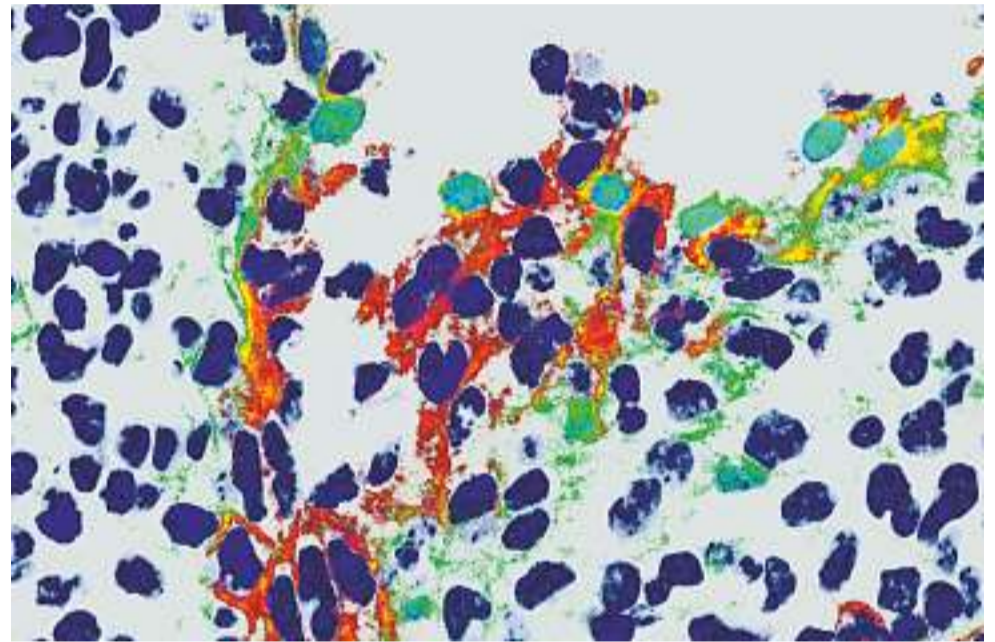
β-catenin: key for obtaining blood stem cells

Researchers from the IMIM lead by Anna Bigas have discovered the role of the protein β-catenin in the development of blood stem cells. These cells, also called hematopoietic cells, are used as a source for transplantations in some leukaemia therapies. The results of the study, undertaken together with the Erasmus MC Stem Cell Institute in Rotterdam and published in the *Journal of Experimental Medicine*, lay the foundations for obtaining these stem cells in the lab and transplant them into leukaemia patients with no compatible donor.

The study analysed a chain of molecular reactions produced inside some embryonic cells that play a role in the development of haematopoietic stem cells. The work contributes to the deciphering

of the code that makes a precursor cell, which is only found in the embryo, turn into a haematopoietic stem cell. For this to happen the β-catenin protein must be activated for a time at a specific dosage.

This protein also plays a fundamental role in cells that originate and maintain certain types of leukaemia, because the molecular pathways that regulate both cell populations are the same ■



En verd, les cèl·lules amb β-catenina activada a l'aorta d'un embrió de ratolí
In green the cells with activated β-catenin of the aorta of a mouse embryo

Troben la vinculació de la cromatina amb el càncer

Laia Cendrós

Dins de les nostres cèl·lules, l'ADN està empaquetat en una estructura densa anomenada cromatina per facilitar la seva duplicació, per reparar qualsevol error durant la còpia i per controlar l'expressió de determinats gens. Investigadors del CRG liderats per Ben Lehner, professor investigador ICREA i cap del Laboratori de Sistemes Genètics, han trobat que la cromatina és responsable en gran part de les mutacions que pateix el genoma de les cèl·lules canceroses. La manera en què s'organitza la cromatina es relaciona amb l'aparició de mutacions al genoma, almenys a les cèl·lules canceroses. La

recerca, publicada a la versió *on-line* de la revista *Nature*, es va realitzar amb informació genòmica de bases de dades públiques.

L'estudi va reunir mostres de diferents tipus de teixit humà provinents de pacients amb leucèmia, melanoma, càncer de pulmó de cèl·lules petites i càncer de pròstata. Els investigadors van obtenir les dades a través de repositoris de bases de dades genòmiques de lliure accés. Des que es va seqüenciar el primer genoma fa gairebé 10 anys, totes les dades genòmiques obtingudes en investigacions finançades per ens públics han d'estar disponibles per a qualsevol usuari a través d'aquests arxius. El fet que les dades puguin ser utilitzades per grups de recerca de tot el món presenta diferents avantatges, com ara entendre

problemes bàsics en genètica i per què algunes regions del genoma muten més ràpidament que unes altres.

Link between chromatin and cancer discovered

Inside our cells, DNA is packed in a dense structure called chromatin. This helps cell division, the repair of any DNA damage during duplication, and controls which genes are expressed. Researchers from the CRG lead by ICREA research professor and head of the Genetic Systems Laboratory, Ben Lehner, found that chromatin is largely responsible for where mutations occur in the genome in cancer cells. Chromatin organisation is the

feature most strongly linked with mutation rates, at least in cancer cells. The study, published in the journal *Nature*, used genomic information from public databases.

The researchers studied samples from different types of tissues from leukaemia, melanoma, small lung cancer and prostate cancer patients. They obtained the data through open access repositories of genome databases. Since the first genome was sequenced, all genomic data from publicly-funded research has been freely available through these repositories. Using data from research groups throughout the world helps scientists understand basic problems in genetics such as why certain regions of the genome mutate faster than others ■

Neurones a partir del cordó umbilical

Maria Van Dongen

Investigadors del CMRB han estat els primers a aconseguir la conversió directa d'una població pura de cèl·lules del cordó umbilical en cèl·lules neuronals. Els científics de l'equip de Juan Carlos Izpisua han utilitzat la sobreexpressió del gen SOX2. «Les neurones que hem aconseguit són funcionals, la qual cosa és molt important, perquè ens permet cultivar i estudiar neurones al laboratori», explica la investigadora Alessandra Giorgetti, primera signant de l'article aparegut a la revista científica *PNAS*.

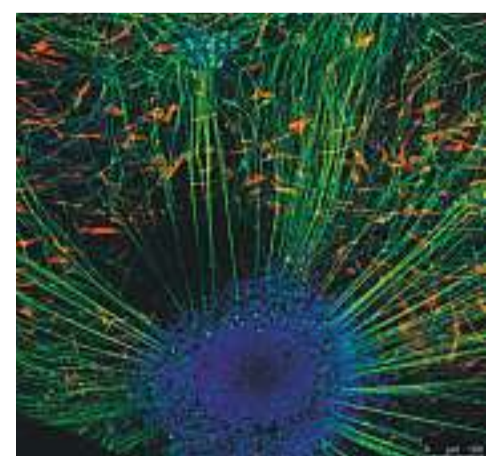
El pas següent serà crear neurones més específiques, per exemple, convertir cèl·lules del cordó umbilical en neurones dopaminèrgiques, que podrien contribuir a l'estudi i el tractament de malalties com el Parkinson. Futurs experiments miraran de demostrar el possible ús de les cèl·lules del cordó umbilical per curar altres malalties neurològiques.

Neurones from umbilical cord cells

Researchers from the CMRB have been the first to achieve the direct conversion of a pure population of umbilical cord cells into neural cells. The scientific team of Juan Carlos Izpi-

sua used the over expression of the SOX2 gene. "The neurones that we obtained are functional, which is very important because it allows us to grow and study neurones in the lab", says researcher Alessandra Giorgetti, first author of the article published in the scientific journal *PNAS*.

The next step will be to create more specific neurones, for example converting umbilical cord cells into dopaminergic neurones, which could help the study and treatment of diseases such as Parkinson's. Future experiments will attempt to demonstrate the possible use of umbilical cord cells in the treatment of other neurological diseases ■



Neurones de cèl·lules del cordó umbilical
Neurons derived from umbilical cord cells

PRBB-CRG
CONFERENCESConference Programme financed
by the CRG and the PRBB**HARUO SAITO, Monday September 10.** Saito, from the Division of Molecular Cell Signaling of the Institute of Medical Sciences

at the University of Tokyo, Japan, is interested in understanding the cellular responses and the basic mechanisms by which cells respond to environmental stresses caused by exposures to, for example, ultraviolet radiation, genotoxins, and oxidants. His primary research goal is to elucidate the molecular mechanism of activation of the stress-responsive MAP kinase cascades, using both yeast and human cells as model systems. He has been invited by Francesc Posas (UPF).

**ASHOK VENKITARAMAN, Monday September 17.** Venkitaraman, from the MRC Cancer Cell Unit at the University of Cambridge, UK, is interested in understanding how cells maintain normal chromosome structure and number, but also in translating this knowledge to improvements in cancer diagnosis and treatment. He employs a wide range of approaches from molecular cell biology and somatic cell genetics, to structural biology, biophysics, imaging and chemical biology. He has been invited by José Yelamos (IMIM).**EHUD SHAPIRO, Friday September 28.** Shapiro, from the Laboratory for Biomolecular at the Weizmann Institute of Science in Rehovot, Israel, is leading research projects at the interface of computer science and molecular biology. He is interested in developing and applying a method for cell lineage reconstruction based on the insight that our cell lineage tree is implicitly encoded in our body. He has been invited by James Sharpe (CRG).**PETER D. WAGNER, Monday October 1.** Wagner, from the University of California in San Diego, USA, is interested in theoretical and experimental investigation of pulmonary gas exchange in animals and humans. He is studying the effects of O₂ breathing, altitude, and exercise on lung function and the determinants of maximum O₂ uptake in exercising muscle. Wagner is also interested in the role of VEGF, inflammation and HIF-1a in adaptive angiogenic responses to hypoxia, exercise, and disease. He has been invited by Joaquim Gea (IMIM).**GENE MYERS, Monday October 8.** Myers, from the Max Planck Institute of Molecular Cell Biology and Genetics in Dresden, Germany, is focused on analyzing and extracting information from images obtained by various forms of microscopy. His challenges are to build canonical 3D models of biological systems and map molecular observations onto the model. He is also interested in developing microscopes and software that make observations of *in situ* and *in vivo* systems that enable his collaborative partners to advance in molecular and cellular biology. He has been invited by Cristina Pujades (UPF).

ENTREVISTA / INTERVIEW

RODERIC GUIGÓ - COORDINADOR DEL GRUP DE BIOINFORMÀTICA I GENÒMICA (CRG)

«El concepte de gen s'ha de redefinir»

Agustín López

Quins han estat els objectius d'ENCODE?

ENCODE va començar quan va acabar la seqüenciació del genoma humà l'any 2002. Fins al 2007 es va analitzar l'1% del genoma humà per tal d'identificar les tecnologies més útils per investigar el genoma humà complet. El 2008 va començar la segona fase, en la qual s'han cartografiat els llocs que tenen un significat especial.

Què s'ha trobat?

Hem vist que parts del genoma que consideràvem ADN escombraria, sense utilitat, són en realitat molt importants. Vam identificar en aquestes seqüències uns quatre milions d'interruptors de gens, es a dir, de regions reguladores, que determinen si un gen ha d'estar actiu o no. També hem trobat sorpreses en el procés de transcripció que va des de l'ADN fins a l'ARN. Es creia que aquesta activitat anava dirigida a fabricar proteïnes segons la informació de l'ARN missatger. Però vam descobrir que hi ha una gran activitat transcripcional que no va adreçada a la fabricació de proteïnes i que les molècules d'ARN són molt abundants i diverses.

Quina repercussió poden tenir aquestes troballes?

L'ARN és molt important perquè és el primer fenotip de la cèl·lula; és a dir, la manifestació fisiològica del genoma. La interpretació de les instruccions del genoma comença per la transcripció de l'ADN del genoma, el genotip, a l'ARN, ja que només les parts que passen a ARN tenen algun impacte posterior. Saber millor com es produeix aquest procés ens ajudarà a entendre com és la relació entre el genotip i el fenotip.

Dades que són obertes a tothom...

Un dels objectius d'ENCODE és produir dades que siguin públiques. Nosaltres hem generat i analitzat més de 15 terabits de dades en brut, emprant prop de 300 anys en temps de computació, les quals són públiques des de ja fa mesos. Habitualment, entre que s'aconsegueixen les dades i es publica l'article corresponent passa temps, i això perjudica la ciència, sobretot en projectes amb finançament públic, els quals han de produir el màxim retorn a la societat.

Com ha canviat la teva visió del genoma?

En teníem una visió molt ingènua. Ara veiem que hi ha una activitat transcripcional enorme, que l'ADN es transcriu de moltes maneres. Abans creïem que un gen donava lloc a una proteïna i estava molt ben definit en el genoma. Ara, quan parlem d'un gen, parlem d'una població de transcrits més o menys associats a una localització en el genoma i que contribueixen a un fenotip comú. Trobem casos de transcrits originats en la mateixa localització genòmica que contribueixen a fenotips diferents i que haurien de ser considerats gens diferents, i viceversa, transcrits en llocs distants que contribueixen al mateix fenotip i potser haurien de considerar-se part del mateix gen.

Això sembla un canvi molt important...

Avancem cap a una visió en la qual el concepte actual de gen és en un cert sentit una mica vacu. D'altra banda, també hi ha una



PERFIL / PROFILE

El projecte ENCODE té com a objectiu identificar les regions del genoma humà que tenen funcionalitat. La segona fase del projecte, que ha comptat amb la participació de 442 científics a 32 laboratoris del Regne Unit, els Estats Units, Espanya, Singapur, Japó i Suïssa, ha finalitzat amb la publicació simultània de 30 articles a les revistes *Nature*, *Genome Research* i *Genome Biology*. Roderic Guigó (CRG) ha participat en aquest consorci des del seu inici.

The ENCODE project aims to identify functional regions of the human genome. The second phase involving 442 scientists from 32 laboratories in the United Kingdom, United States of America, Spain, Singapore, Japan and Switzerland has come to an end with the simultaneous publication of 30 articles in the journals *Nature*, *Genome Research* and *Genome Biology*. Roderic Guigó (CRG) has participated in the consortium since its inception.

sèrie de dades molt sòlides que fan que sigui un concepte molt útil. Per exemple, quan tenim una mutació en un gen determinat, sabem que es produeix una malaltia. No és que el concepte de gen desaparegui del tot, però sí que s'ha de redefinir una mica i és menys robust del que ens pensàvem.

"The concept of gene must be redefined"

What were the objectives of ENCODE?

ENCODE started when the sequencing of the human genome finished in 2002. Up to 2007 we analysed one percent of the human genome to identify the most useful technologies for investigating the entire human genome. In 2008 the second phase began to map sites with special meaning.

What did it reveal?

We have seen that parts of the genome we considered junk DNA, with no use, are actually very important. In these sequences we identified some four million gene switches that determine whether a gene should be active or not. We have also found surprises in the transcription process that goes from DNA to RNA. It was thought that this activity made proteins according to the information from the messenger RNA. We discovered that there is much transcriptional activity that is not aimed at the production of proteins and that the RNA molecules are very abundant and diverse.

What kind of repercussions might these findings provoke?

RNA is very important because it is the first phenotype of the cell, i.e. the physiological manifestation of the genome. The interpretation of the instructions from the genome starts with the transcription of the DNA, the genotype, to RNA, as only the parts that become RNA have any subsequent impact. If we understand better how this process

occurs it will help us understand the relationship between genotype and phenotype.

Data available to everyone...

One of the aims of ENCODE is to produce publicly available data. We have generated and analysed more than 15 terabytes of raw data, using nearly 300 years of computation time, which have already been public for months. Normally it takes time from the gathering of the data to the publication of an article. This is detrimental to science, especially in the case of publicly funded projects, which have to give back as much as possible to society.

How has your vision of the genome changed?

We had a very naïve view. Now we can see that there is incredible transcriptional activity, DNA is transcribed in many ways. Previously we thought that a gene gave rise to a protein and that this was well defined in the genome. Now when we talk about a gene, we mean a population of transcripts more or less associated with a location in the genome and that contribute to a common phenotype. But some transcripts that are generated in the same genomic place contribute to different phenotypes, thus should be considered different genes, and vice versa, transcripts in different locations that contribute to the same phenotype might have to be considered part of the same gene.

This seems to be an important change...

We are heading towards a vision where the current concept of "gene" is, in one sense, a little inane. On the other hand, there is a series of solid data that make it a very useful concept. For example, when you have a mutation in a particular gene, we know that it produces a disease. It's not that the concept of gene is disappearing entirely, but rather that it must be redefined a little and it is less solid and robust than we thought ■

NOTÍCIES CIENTÍFIQUES / SCIENTIFIC NEWS

Obtenen el genoma del meló

Laia Cendrós / Núria Pérez

Prop de 450 milions de parells de bases i 27.427 gens són els resultats de la seqüenciació del genoma complet del meló, publicats a la revista científica *PNAS*, un estudi on han participat investigadors de l'IBE (UPF-CSIC) i del CRG. El projecte Melonomics, promogut per la fundació Genoma España i liderat pel CSIC i l'IRTA, és la primera iniciativa públic-privada espanyola que aconseguix un genoma complet d'una espècie superior de plantes.

L'estudi ha identificat 411 gens que podrien tenir la funció de proporcionar re-



sistència a malalties. També s'han identificat altres gens relacionats amb la maduració de la fruita. Això permetrà avançar en la millora d'aquesta espècie per produir varietats més resistents a plagues i amb una qualitat organolèptica millor.

Melon genome obtained

Close to 450 million base pairs and 27,427 genes are the figures behind the whole-genome-sequencing of the melon, published in the scientific jour-

nal *PNAS*, and involving researchers from the CRG and the IBE (UPF-CSIC). The Melonomics project, launched by the Genoma España Foundation and led by the CSIC and IRTA, is the first Spanish initiative to unite private and public centres to obtain a complete genome of a higher plant, which produces flowers and seeds.

The study identified 411 genes that could be related to disease resistance. They also identified other genes that could be related to the ripening of the fruit. Knowing these characteristics allows the genetic improvement of this species to obtain more disease resistant varieties and better organoleptic properties ■

Un pèptid contra els paràsits resistents

Núria Pérez

La leishmaniosi és una malaltia provocada per un paràsit que afecta dos milions de persones cada any en 90 països. Investigadors de la xarxa RICET (Red de Investigación Cooperativa en Enfermedades Tropicales) i del CSIC, coordinats per David Andreu (CEXS-UPF) i Luis Rivas (CSIC) han trobat com contrarestar la resistència del paràsit a la miltefosina, un dels tractaments habituals. Els resultats de l'estudi s'han publicat a la revista *Journal of Controlled Release*.

La resistència al fàrmac es produeix perquè el paràsit desenvolupa una mutació que impedeix l'entrada del fàrmac. Així, els investigadors van unir la miltefosina a un pèptid que reproduïx un segment de la proteïna viral Tat que actua com a vector i introdueix el fàrmac a la cèl·lula. L'estratègia s'ha assajat amb èxit en el tripanosoma africà, causant de la malaltia de la son i també resistent a la miltefosina, i es vol emprar per combatre la resistència a altres fàrmacs i facilitar que els medicaments arribin a zones més profundes dels teixits.

A peptide against resistant parasites

Leishmaniasis is a disease caused by a parasite affecting two million people annually in 90 countries. Researchers from RICET (Tropical Disease Research Network) and the CSIC, coordinated by David Andreu (CEXS-UPF) and Luis Rivas (CSIC), have found a way to counteract the resistance of the parasite to miltefosine, a common treatment for the disease. The results of the study have been published in the *Journal of Controlled Release*.

Resistance to the drug occurs because in many cases the parasite develops a mutation that prevents the entry of the drug. The researchers attached miltefosine to a peptide that reproduces a segment of the viral Tat protein which, acting as a vector, favours the introduction of the drug into the cell. The same strategy was also successfully tested in the African trypanosome, a parasite causing sleeping sickness that is also resistant to miltefosine. The researchers want to use this strategy to combat the resistance of other parasites to other drugs and make it easier for certain drugs to reach deeper areas of the tissues ■

Més opcions d'embaràs amb embrions congelats

Rosa Manaut / Maribel Pérez

Investigadors de l'Hospital del Mar dirigits per Miguel Ángel Checa han mostrat que la transferència d'embrions congelats augmenta la possibilitat d'un embaràs per fecundació assistida en un 30%. L'estudi, presentat a la reunió anual de la Societat Europea de Reproducció Humana i Embriologia (ESHRE), va dur a terme una revisió sistemàtica de 64 estudis i tres assaigs aleatoris. La revisió es va basar en dades sobre 633 fecundacions; d'aquestes, 316 van ser assignades a la transferència d'embrions frescos i 317 a embrions congelats. Els resultats van mostrar que la probabilitat d'un embaràs

clínic és significativament més alta en el cas dels embrions congelats.

A més, la congelació de tots els embrions generats en un cicle de fecundació estimulada *in vitro* i la seva posterior transferència en un cicle natural no estimulat evita algun dels efectes adversos de les fecundacions *in vitro*, com ara el risc de la síndrome d'hiperestimulació ovarica.

Better chance of pregnancy with frozen embryos

Researchers from the Hospital del Mar led by Miguel Ángel Checa have shown that the transfer of frozen embryos increases the chance of pregnancy through assisted fertilization

by 30%. The study, presented at the annual meeting of the European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE), involved a systematic review of 64 studies and three randomised trials. The review was based on 633 fecundations of which 316 were done through the transfer of fresh embryos and 317 using frozen embryos. The results showed that the probability of achieving a clinical pregnancy is significantly higher in the case of frozen embryos.

In addition, the freezing of all embryos created in an *in vitro* stimulated fertilization and their subsequent transfer in a natural non-stimulated cycle avoids common adverse effects of *in vitro* fertilizations, such as ovarian hyperstimulation syndrome ■



Embrions en quatre cèl·lules, el segon dia de divisió / Four-cell embryos, the second day of division

Els efectes de l'estrès financer causat pel càncer

Gisela Sanmartín

El càncer suposa una càrrega financera i econòmica en les persones sense seguretat social gratuïta, però se'n sap poc sobre les conseqüències. Un grup de recerca del CREAL i del Registre Nacional de Càncer d'Irlanda ha demostrat que el càncer relacionat amb l'estrès i la tensió financera s'associa amb un major risc de resultats psicològics adversos.

Els resultats, publicats a la revista *Psycho-Oncology*, indiquen que gairebé el 50% de les persones que van participar en

l'estudi van experimentar un augment en l'estrès financer, l'impacte del diagnòstic de càncer en la capacitat econòmica de les llars a final de mes. A més, el 32% va patir un augment de la tensió financera, entesa com a preocupació per la situació financera, a causa del càncer. El risc de depressió es va triplicar en els casos que va augmentar l'estrès i la tensió econòmica relacionada amb aquesta malaltia. Associacions similars es van trobar per a altres trastorns psicològics. Ara, els investigadors estudien si el càncer relacionat amb l'estrès i la tensió financera s'associa amb altres problemes de salut.

Effects of the financial stress caused by cancer

Cancer places a financial and economic burden on individuals without free health service, but relatively little is known about the consequences. Research groups from the National Cancer Registry from Ireland and CREAL have demonstrated that cancer-related stress and financial strain were consistently associated with increased risk of adverse psychological outcome.

The results, published in the journal *Psycho-Oncology*, indicate that almost 50%

of people who participated in the study experienced increased financial stress because of the impact of cancer diagnosis on a household's ability to make ends meet. 32% experienced increased economic strain or concern about their household's monetary situation due to their cancer diagnosis. The risk of depression was three times higher in cases of increased cancer-related stress and financial strain. Similar associations were found for other psychological disorders. Now these researchers are studying if the cancers related to stress and financial strain provoke other health problems ■

CIÈNCIA AL DESCOBERT / UNCOVERED SCIENCE

Neuroimatge: noves eines contra l'Alzheimer

Joan D. Gisbert

Els avenços recents en les tècniques de neuroimatge ens han permès d'incrementar el nostre coneixement sobre el curs de la fisiopatologia de l'Alzheimer. Ja podem detectar *in vivo* la presència de cúmuls cerebrals de proteïna betaamiloide mitjançant la tomografia per emissió de positrons (PET). Amb aquesta tècnica s'observen diversos processos a nivell molecular després d'haver injectat una substància radioisotòpica.

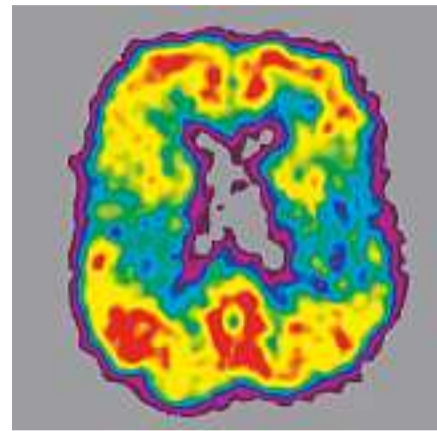
L'enorme impacte que ha tingut la PET d'amiloide és inqüestionable: no fa ni 10 anys del primer assaig en humans i, des del mes d'abril passat, ja està aprovada per a ús clínic als Estats Units. Segons aquesta primera indicació clínic, l'absència de betaamiloide en pacients amb símptomes de demència permet descartar l'Alzheimer, mentre que és present en les persones amb Alzheimer, en pacients

amb altres trastorns neurològics o inclús en persones sense símptomes. A més, s'ha fet indispensable per avaluar experimentalment l'eficàcia dels nous fàrmacs contra la placa amiloide.

Això no obstant, per obtenir dades útils i fiables a partir de les imatges és imprescindible conèixer-ne a fons les característiques i limitacions a l'hora de seleccionar les tècniques de quantificació més adients en cada cas. En resum, la neuroimatge té un paper protagonista en la recerca de la malaltia d'Alzheimer i en el desenvolupament de teràpies eficaces que malalts, cuidadors, metges i investigadors cerquen amb afany.

Neuroimaging: new tools against Alzheimer's

Recent advances in neuroimaging techniques have allowed us to increase our knowledge about the course of the pathophysiology of Alzheimer's



© University of Pittsburgh - PET Amyloid Imaging Group

Imatge PET d'un malalt d'Alzheimer amb betaamiloide en vermell / PET image of an Alzheimer's patient with beta-amyloid in red

We can detect *in vivo* the presence of brain beta-amyloid protein deposition through positron emission tomography (PET). This technique allows processes to be observed on a molecular level after injecting a radioisotopic substance.

The enormous impact of the amyloid PET is unquestionable: not even 10 years have passed since the first human trial and as of April it has been approved for clinical use in the United States. According to this first clinical indication, the absence of beta-amyloid in patients with symptoms of dementia rules out Alzheimer's, whilst it is present in people with Alzheimer's, other neurological disorders or even in those with no symptoms. It has become indispensable to experimentally evaluate the effectiveness of new drugs against amyloid plaques. However, to obtain useful and reliable data from the images is essential to understand their characteristics and limitations when selecting the most appropriate measurement techniques in each case. In summary, neuroimaging plays a key role in Alzheimer's research and the development of effective therapies that patients, caregivers, doctors and researchers really need ■

NOTÍCIA CIENTÍFICA / SCIENTIFIC NEWS

Bioinformàtica per a la recerca i l'atenció sanitària



Debats durant les jornades / Debates during the sessions

Ferran Sanz

Amb el títol «Beyond omics revolutions: integrative knowledge management for empowered healthcare and research», més de 30 científics de diverses disciplines i de prestigi internacional es van reunir els dies 3 i 4 de juliol passats a Barcelona en unes jornades organitzades per B-Debate i el projecte europeu INBIOMEDvision, liderat per Ferran Sanz (IMIM-UPF). Les sessions van tenir un format innovador per fomentar la discussió oberta entre els participants.

Les jornades es van cloure el dijous 5 de juliol a l'Auditori del PRBB amb un simposi obert a tota la comunitat científica que va comptar amb diferents conferències. Es van tractar temes com ara la identificació de coneixement científic útil en els llocs d'atenció sanitària, l'exploració en la recerca bàsica de les històries clíniques electròniques, l'aplicació clínic de la biologia de sistemes i la gestió integrada del coneixement en l'R+D farmacèutica. La recerca biomèdica està generant molt coneixement útil per a la pràctica clínic, però cal identificar-lo i transmetre'l als professionals sanitaris i als pacients.

Bioinformatics and medical informatics to improve health care and research

Under the title "Beyond omics revolutions: integrative knowledge management for empowered healthcare and research", more than 30 internationally renowned scientists from diverse disciplines came together on the July 3 and 4 in Barcelona for debates organised by B-Debate and the European INBIOMEDvision project, led by Ferran Sanz (IMIM-UPF). The sessions had an innovative format to encourage open discussion among the participants.

The workshops were closed on July 5 in the PRBB Auditorium with a symposium open to the entire scientific community, which included various conferences. Issues addressed included the identification of scientific knowledge useful in hospitals and clinics, the use of electronic medical records in basic research, clinical application of systems biology and integrated knowledge management in pharmaceutical R & D. Biomedical research is generating a great deal of knowledge useful for clinical practice, but it must be identified and transferred to health professionals and patients ■

RESSENYA / REVIEW

«Genes de neandertal» de Carles Lalueza Fox

Arcadi Navarro

El 17 de gener de 1912 l'expedició d'R. F. Scott arribava al Pol Sud i comprovava que l'equip d'aventurers d'R. Amundsen se'ls havia avançat. En el trist viatge de tornada, Scott i els seus companys van morir de fred. Els seus diaris, trobats entre els cossos congelats dels herois, contenen el relat dels seus esforços i descobriments.

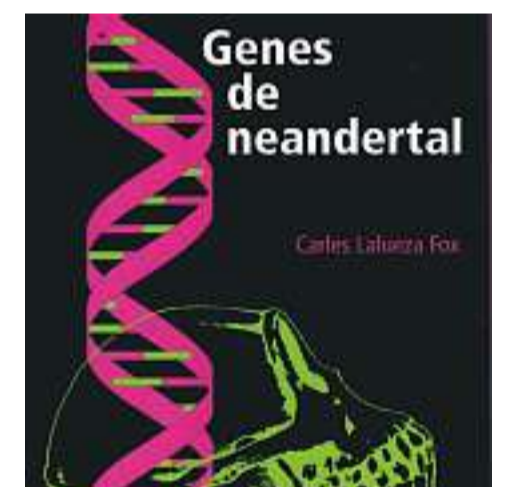
La ciència ha progressat molt en un segle, però continua sent excepcional poder accedir a relats divulgatius escrits pels mateixos científics. «Genes de neandertal», de Carles Lalueza Fox (IBE), és una d'aquestes excepcions. L'autor, un dels paleogenetistes més destacats del planeta, ens fa partícips de la seva visió del camp. A més, ens proporciona un resum brillant sobre evolució humana recent, des de *Australopithecus* fins a l'*Homo neanderthalensis*.

El relat esdevé autobiogràfic quan ens explica l'aventura apassionant i competitiva, anàloga a la carrera pel Pol Sud, de com la paleogenètica està resolent els misteris que hi ha al voltant d'aquests homínids, com ara la seva extinció o la seva capacitat per al llenguatge.

El llibre es va publicar l'any 2006 i des d'aleshores el mateix autor i d'altres científics han fet més descobertes. Com que, al contrari que Scott, l'autor no ha mort congelat i treballa al PRBB, podem discutir-les amb ell. Sort que en tenim.

"Neanderthal genes" by Carles Lalueza Fox

On January 17, 1912, R.F. Scott's expedition arrived at the South Pole and realised that Amundsen's team of explorers had got there before them. On the sad journey home Scott and his companions



died of cold. Their papers, found among the frozen bodies of the heroes, relate their efforts and discoveries.

Science has progressed a long way in a century, but access to popular writing by the scientists themselves remains an exception. "Neanderthal genes" by Carles Lalueza-Fox (IBE) is one of these exceptions. The author, one of the most prominent palaeogeneticists on the planet, makes us part of his vision of the field. He also provides us with a brilliant summary of recent human evolution, from *Australopithecus* to *Homo neanderthalensis*.

The story becomes autobiographical when he explains the exciting and competitive adventure, analogous to the race to the South Pole, of how palaeogenetics is solving the mysteries surrounding these homínids, such as their extinction or their capacity for language.

The book was published in 2006 and since then both the author and other scientists have made further discoveries. As, unlike Scott, the author has not yet frozen to death and works at the PRBB, we can discuss them with him. Luckily for us ■

ESPECIAL VÒLEI / VOLLEYBALL SPECIAL

Festa d'estiu del PRBB



1. Lluitant per la victòria a la final de 6x6 / Fighting for the victory in the 6x6 final 2. Un emocionant punt a la final de 4x4 / An exciting point in the 4x4 final 3. Les celebracions al mar / Celebrating in the sea 4-5. Gaudint de la batucada LaBandSambant / Enjoying the batucada band LaBandSambant 6. Portuitanyols, a l'escenari / Portuitanyols, on stage 7. Regenerators, amb la seva copa / Regenerators with their cup 8. The Pfeepher Cools van animar la festa / The Pfeepher Cools cheered the party

EQUIPS PARTICIPANTS / PARTICIPATING TEAMS

6x6

Zorroclocos
Medusas
Sandeaters
Voleiballcoucher avec moi
Regenerators
Cavallers del santcreal
Evoleibolnaranjitos
Tonys bitches
Pepeta_arancino
Animal factory
Glom
m+3 6
Half a beast
Zakasjenirazvoj
Vollywood
Gens bojós
Evoleibol pitufos
Theundifferentiated
La occa loca y a por más copas
Sugarpets
Seqs on the beach
Evoleibolpetardos
Paambtomaquet i friarielli
The punishers
Volley blots
Graffin
Occuvoley
Stinking slaves
Pink wigs 2.0
The big lunowski
Polyclonal_anti_volleys
Po_ya_ta_limpia
Six on the beach

Nameless
Musculators
Tocapilotes

4x4

Sandrover
Beachbumbas
Tocapilotes + Pronto
Les_not_so_fantasticos_4
Portuitanyols
PolyclonalAnti_Voleys
Pandilla de pringats
Urlequins,
Suplentes forever
Més que un team
Sandworms
Pedo puskarras
Almejas rasuradas
Cojos de la Comarca
Thefirstarrivals
BisonGrass
Testículos de Jehová
Escarpins
Half a beast
The strokes
Grep ball killall
Geeks and chick
V_de_volley
Cool Blue
Misfits
Escarpins
Chocolate

CLASSIFICACIÓ FINAL / FINAL CLASSIFICATION

6x6

Cracks
1. Regenerators
2. Zorroclocos
3. Pepeta_arancino

Quasi-cracks

1. Paambtomaquet i friarielli
2. Graffin
3. Sugarpets

Quasi-que-no

1. Vollywood
2. Glom
3. The big lunowski

Disasters

1. Po_ya_ta_limpia
2. Theundifferentiated
3. Gens bojós

PREMIS ESPECIALS

Equip Fair Play: Pink wigs 2.0
Equip més lluitador: Zorroclocos
Equip amb el nom més original: Po_ya_ta_limpia

4X4

Cracks
1. Sandrover
2. Portuitanyols
3. Escarpins

Quasi-cracks

1. Pandilla de pringats
2. Les_not_so_fantasticos_4
3. Pedo puskarras

Quasi-que-no

1. Beachbumbas
2. Half a beast
3. Pronto

Disasters

1. V_de_volley
2. Suplentes forever
3. Almejas rasuradas

RETRAT / PORTRAIT



Mar Carrió Llach
Barcelona, 1974

Professora de la UPF i membre del Grup de Recerca Educativa en Ciències de la Salut (GRECS)

Quins són els teus hobbies?

Fer pastissos, anar a la muntanya i penjar-me d'un trapezi.

Què et faria totalment feliç?

Barcelona sense cotxes.

Què és el que més et molesta?

L'avarícia.

Quin és el teu personatge favorit (fictici o real)?

El detectiu Monk.

Quin és el teu millor defecte?

No veure els perills.

Quin talent t'agradaria tenir?

Saber cantar.

El teu lema?

El clàssic: «Sols es viu una vegada».

What are your hobbies?

Baking cakes, going to the mountains and hanging from a trapeze or anything like that.

What would make you absolutely happy?

Barcelona without cars.

What bothers you most?

Greed.

Who is your favourite real or fictitious person?

Monk, the detective.

What is your worst failing?

Not seeing any danger.

What talent would you like to have?

The ability to sing.

Your motto?

The classic: "You only live once" ■

consulteu les
ofertes pel
personal
del prbb

ca la nuri

Pg Marítim de la Barceloneta
(davant Hospital del Mar, a peu de platja)
www.calanuri.com · telèfon 93 221 37 75

NOTÍCIES GENERALS / GENERAL NEWS

Gaudir de la ciència

Elvira López

Art, xerrades, experiments, visites, màgia... però sobretot ciència. Aquest és el menú de la cinquena Jornada de Portes Obertes dels centres del PRBB, enguany dedicada a la neurociència. Des de les 10 del matí del 6 d'octubre que ve, el Parc obre els seus laboratoris i ofereix activitats de divulgació per a tot tipus de públics.

Es podran visitar tots els racons de l'edifici amb visites guiades pels mateixos investigadors. Si encara queden dubtes per resoldre, durant tot el dia s'oferiran xerrades sobre diferents temes i, al final de la jornada, un Cafè Científic. Per als més petits també hi haurà un espectacle de titelles. A més, dues exposicions donaran dues perspectives sobre la neurociència: un recordatori dels neurocientífics més destacats i la visió sobre el cervell de l'artista Elizabeth Jameson.

Per evitar cues, aquest any la preinscripció a les visites guiades es pot fer a la web www.prbb.org/openday.

Enjoy science at the Open Day

Art, experiments, tours, magic... and especially science. This is the menu for the 5th PRBB Open Day, which this year is dedicated to neuroscience. From 10am on October 6 the park will open its labs to the public and offer educational activities for everyone.

All corners of the building will be accessible via guided tours by the researchers. And, if any doubts still remain, there will be presentations on different topics all day, topped off by a scientific café. For children, there will be a puppets show. In addition, two exhibitions will give different perspectives on neuroscience: a reminder of the leading neuroscientists, and the artist Elizabeth Jameson's vision of the brain.

To avoid queues, this year the pre-registration for guided tours is online at www.prbb.org/openday ■



Sostenibilitat al CRG

Laia Cendrós

Amb l'objectiu d'estalviar energia i de conscienciar els membres del CRG i millorar els seus hàbits sostenibles, es va portar a terme una campanya de sostenibilitat durant els mesos de juny i juliol d'enguany. Durant el 2011 el CRG va usar prou energia per il·luminar 755 cases en un any, es van emprar 1.000.000 de fulls i es van recollir 4.211 contenidors de residus dels laboratoris. Aquestes xifres es poden reduir simplement apagant l'ordinador, els llums i els extractors en sortir de la feina! Pensa en verd!

Sustainability campaign at the CRG

With the aim of saving energy as well as raising awareness and improving the habits of the CRG employees, a sustainability campaign was carried out during June and July. In 2011 the CRG used enough energy to power 755 homes for a year, 4,277 lab waste container units were collected and 1,000,000 A4 sheets were consumed. These numbers can be reduced simply by turning off the computer, lights, machines or chemical extractor hoods when leaving work! Think green! ■

Colònies científiques

Laia Cendrós / Gisela Sanmartín

El PRBB ha rebut uns investigadors molt especials del 9 al 20 de juliol. Nou estudiants de 15 a 16 anys es van incorporar a diferents laboratoris dels centres en el marc del programa Joves i Ciència de Catalunya Caixa (E2C3). El CREAL va rebre dos estudiants, a l'igual que el CMRB on dos estudiants van col·laborar amb Mercè Martí i Meritxell Carrió. Al CRG han estat cinc els joves que han treballat als laboratoris de Guillaume Filion, Thomas Graf, Manuel Mendoza, Roderic Guigó i Ben Lehner.

Scientific summer camp

From July 9 to 20, the PRBB played host to a group of very special researchers. Nine students aged between 15 and 16 joined various laboratories of the centres at the park as part of the Catalunya Caixa Young People and Science programme (E2C3). The CREAL hosted two students who were involved in projects related to environmental effects and cancer. Two students collaborated with CMRB researchers Mercè Martí and Meritxell Carrió; and five more worked in the laboratories of Guillaume Filion, Thomas Graf, Manuel Mendoza, Roderic Guigó and Ben Lehner from the CRG ■



Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona

Direcció:

Jordi Camí, Reimund Fickert i Elvira López

Assessor:

Manuel Lamas

Editors:

Maruxa Martínez-Campos
J. Agustín López Martínez

Comitè editorial:

Rosa Manaut (IMIM/Hospital del Mar)
Maribel Pérez (Hospital del Mar)
Gisela Sanmartín (CREAL)
Marc Permanyer (UPF)
Núria Pérez (UPF)
Glòria Lligadas (CRG)
Maria Van Dongen (CMRB)
Mònica Rodríguez (PRBB)
María Escrivá (FPM)

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 CECE (www.tallereditorial.com)

Imprès en paper reciclat

Dipòsit legal: B. 23.796-2009
Si voleu una còpia gratuïta d'aquest diari si us plau contacteu-nos a comunicacio@prbb.org

AGENDA

17 de setembre. First DCEXS Symposium devoted to Calcium Signaling and organized by CEXS-UPF at the PRBB Auditorium.

20 de setembre. Acte de lliurament de la 3ª Edició del Premi Solé Tura 2012 per a obres audiovisuals sobre l'Alzheimer, amb la col·laboració de l'FPM; a les 19:00 h a l'Auditori Torre Agbar.

28 de setembre. Nit de la recerca; de 10:00 a 22:00 h al PRBB.

30 de setembre. Deadline registration Anniversary Symposium: 10 Years of Research, Education & Training at the CRG. Online registration at: www.crg.eu/2012_symposium.

5 d'octubre. Jornada de formació continuada per a personal d'estabularis, organitzada pel PRBB i Harlan; de 13:00 a 15:00 h a l'Auditori.

6 d'octubre. Jornada de Portes Obertes dels centres del PRBB; des de les 10:00 h. Més informació i preinscripció a: www.prbb.org/openday.

Per a més informació, entreu al portal prbb.net.

For more information please go to the prbb.net portal.

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



Fotografia de Maurizio Gentile (IMIM) / Picture by Maurizio Gentile (IMIM)

Si voleu enviar una «carta al director» per a la seva publicació a l'*El·lipse*, si us plau envieu el vostre text a comunicacio@prbb.org
If you would like to send a "letter to the editor" for its publication in *El·lipse*, please send it to comunicacio@prbb.org