



Editorial

Comunicar la ciència

Comunicar-nos davant del públic és quelcom ben diferent del que suposa atendre els mitjans de comunicació o presentar els nostres resultats davant la comunitat científica. La nostra societat cada dia té més mitjans per obtenir informació científica i pseudocientífica de tota mena. Destriar aquest allau d'informació és feixuc i complex. Per això la responsabilitat dels científics cada cop és més gran. Sortosament les expectatives de la nostra societat envers la ciència i els científics són moltes i molt respectuoses.

El PRBB obre les portes al públic el dissabte 3 d'octubre. Ens agrada mostrar com fem les coses i per què, volem oferir als visitants la nostra il·lusió i la nostra capacitat de produir coneixement. Desitgem transmetre la vàlua de la nostra tasca i determinació. I tenim la mirada posada a la gent jove, a qui volem engrescar per tal que s'incorpori al nostre món. Un món que val la pena, que mira el futur, que cerca noves evidències i que ens dóna eines per combatre els dogmatismes. Benvinguts al PRBB!

Jordi Camí

Communicating science

To communicate in front of the public is very different than presenting our own research results to the scientific community, or to attend the media. Our society has each day more ways to obtain scientific and pseudo-scientific information of all types. To choose between this sea of information is complex. This is why the responsibility of scientists is higher every day. Luckily, the expectations of our society towards science and scientists are many and very respectful.

The PRBB opens its doors to the public on Saturday October 3. We want to show how and why we do what we do, we want to offer the visitors our excitement and our capacity to produce knowledge. We hope to transmit the value of our job and our determination. And we have our focus on young people, whom we want to encourage to join our world. A world that is worth, which looks to the future, which searches for new evidences and gives us tools to combat dogmatism. Welcome to the PRBB!

Jordi Camí

VISITA REIAL AL PARC / ROYAL VISIT TO THE PARK

El Rei de Suècia visita el PRBB



Reimund Fickert

El dilluns 21 de setembre el Rei Carles XVI Gustau de Suècia, acompanyat per una delegació de la Reial Acadèmia Sueca de Ciències i Enginyeria (IVA), va visitar el PRBB. La delegació estava realitzant, durant quatre dies, una missió tecnològica (Royal Technology Mission) per Espanya i va escollir el PRBB per conèixer la recerca que s'hi fa i les infraestructures de què disposa l'edifici. Els representants de l'Acadèmia van expressar la seva admiració sobre el concepte científic, així com per la peculiar però adequada estructura del Parc, basada en la diversitat i en la qualitat de la ciència cap-

davantera que es realitza en aquest emergent i competitiu parc biomèdic.

La delegació sueca va ser rebuda per Josep Joan Moreso, rector de la UPF i vicepresident del PRBB, i per altres autoritats de la Generalitat de Catalunya i l'Ajuntament de Barcelona. La visita va incloure una presentació general del PRBB per part del seu director general, Jordi Camí, així com un recorregut per diferents instal·lacions científiques que van ser presentades pels directors i investigadors principals dels centres que formen part del PRBB. El Rei Carles XVI Gustau de Suècia va rebre també la salutació de dos dels residents del PRBB de nacionalitat sueca, Medya Shikhagaie (UPF) i Christos Gekas (CRG).

The King of Sweden visits the PRBB

On Monday, September 21, His Majesty the King Carl XVI Gustaf of Sweden and a delegation from the Royal Swedish Academy of Engineering Sciences visited the PRBB. The delegation was on a 4-day Royal Technology Mission to Spain and chose the PRBB to learn about the infrastructure and the research that is carried out in this building. Representatives of the Academy expressed their admiration about the scientific concept, its unusual, but adequate organizational structure and the diversity and quality of cutting-edge research that takes place in

this upcoming and competitive biomedical research hub.

The Swedish delegation was welcomed by Josep Joan Moreso, rector of the UPF and Vice-President of the PRBB, and other authorities from the Government of Catalonia and the City Council of Barcelona. The visit included a general presentation of the Park by Jordi Camí, General Director, and a circuit through different scientific installations that were presented by the directors and leading scientists of the research centres at PRBB. His Majesty the King Carl XVI Gustaf of Sweden was also greeted by the two Swedish residents at PRBB, Medya Shikhagaie (UPF) and Christos Gekas (CRG) ■

Sumari / Summary

■ Ciència

Notícies científiques | Scientific news 2-3, 7

Perfil de grup | Group profile: Luciano Di Croce (CRG) 4

Carrera científica | Becoming a scientist: Leopoldo Laricchia-Robbio (CMRB) 5

Conferències PRBB-CRG | PRBB-CRG Conferences: Octubre/October 4-5

■ Diversitat

Debat actual | Current-affairs debate 6

Foto científica | Scientific photo 6

Ciència al descobert | Science uncovered: Com s'activen els gens? 7

Notícies breus | Brief news 8

■ Edifici

Agenda 8

La foto del mes | Photo of the month 8

NOTÍCIES CIENTÍFIQUES / SCIENTIFIC NEWS

Estimació del risc de mortalitat en MPOC

Rosa Manaut/Marta Calsina

Investigadors del CREAL i de l'IMIM-Hospital del Mar han participat en el desenvolupament d'un nou índex de risc per als pacients que pateixen MPOC (malaltia pulmonar obstructiva crònica). Segons els autors d'aquest article publicat a *The Lancet*, «a partir d'ara serà possible avaluar de forma més objectiva la gravetat de la malaltia i ajustar el tractament en funció del risc de mortalitat subjacent, com ja porten fent-ho els cardiòlegs des de fa temps amb els pacients cardíopates». La MPOC afecta gairebé la meitat dels fumadors al llarg de la seva vida i es troba entre les cinc principals causes de mortalitat

de tot el món, causant cada any més de 18.000 morts a Espanya i tres milions al món. La inflamació als pulmons i a la resta de l'organisme, la insuficiència respiratòria progressiva i l'ofec són els principals problemes dels pacients. «De moment, la majoria reben un tractament similar, perquè l'avaluació tradicional de la malaltia es basa només en la funció pulmonar i no preveu l'evolució progressiva de la malaltia», afirma Judith Garcia-Aymerich, coordinadora espanyola de l'estudi.

El nou índex ADO (edat, dispnea i obstrucció) té en compte, a més de la funció pulmonar, l'edat dels pacients i el seu nivell de dispnea i preveu la probabilitat que un pacient concret mori en els pròxims tres anys.

A new mortality risk estimation for COPD

Researchers at CREAL and IMIM-Hospital del Mar have participated in the development of a new risk index for patients that suffer COPD (chronic obstructive pulmonary disease). According to the authors of this article published in *The Lancet*, "from now on, it will be possible to evaluate the seriousness of the disease in a more objective way and to adapt the treatment according to the subjacent death risk, in the same way cardiologists have been doing for a long time with heart disease patients". COPD affects almost half of the smokers along their lives, and it is amongst the five main death

causes in the world, causing more than 18,000 deaths in Spain and three million in the world every year. The inflammation of the lungs and other parts of the organism, the progressive respiratory deficiency and the lack of breath are the main problems of the patients. "So far, most of them receive a similar treatment, because the traditional evaluation of the disease is based only on the pulmonary function and it doesn't predict the progressive evolution of the disease" says Judith Garcia-Aymerich, the Spanish coordinator of the study and a researcher at CREAL.

The new ADO index (age, dyspnea and obstruction) takes into account the age of the patients and their level of dispnea,



or shortness of breath, in addition to the pulmonary function. It also predicts the probability of death of a patient in the following three years ■

Les simulacions per ordinador, una eina clau per als biòlegs

Laia Cendrós/Glòria Lligadas

La metodologia clàssica per trobar les millors dianes per als fàrmacs necessita l'ús d'animals d'experimentació. Però amb els darrers avenços en la generació de dades d'alt rendiment, els científics es troben amb un gran nombre de dades que el cervell no és capaç d'analitzar. Per això els últims anys ha augmentat la importància de la bioinformàtica i dels models per ordinador que permeten la simulació de sistemes biològics complexos. Investigadors del CRG han publicat ara un treball a *Science Signaling* on presenten un interessant exemple de la combinació de treball experimental i de

modelatge per ordinador per ajudar a predir la millor diana per a un fàrmac. La Christina Kiel i el Luis Serrano han estudiat la via de transducció de senyals del factor de creixement epidèrmic (EGF), que està implicada en moltes malalties humanes com el càncer, la síndrome de Noonan o la síndrome de Costello entre d'altres.

El modelatge computacional de la via d'EGF ha permès als investigadors interpretar les dades obtingudes experimentalment i determinar quines característiques de la topologia de la xarxa poden atenuar l'efecte del fàrmac. També han vist que l'absència de certes interaccions podria provocar hipersensibilitat a mutacions o a fàrmacs.



Computer simulations, a key tool for biologists

The classical way of finding targets for drugs relies heavily on the use of animal models. However, with the recent advances in high throughput data generation scientists are gathering vast amounts of

information that the brain cannot analyze. That is the reason why in recent years there has been an increase in the importance of bioinformatics and of computer modelling, which allows the simulation of biological complex systems.

Researchers from CRG have published a paper in *Science Sig-*

aling, showing an exciting example of the combination of experiments and computer modelling to improve the prediction of drug target candidates. Christina Kiel and Luis Serrano have studied the epidermal growth factor (EGF) signal transduction pathway that, when deregulated, is involved in many human diseases, such as cancer, Costello Syndrome or Noonan Syndrome.

The modelling of the EGF pathway allowed the researchers to interpret their experimental data and to determine which network topology motifs can attenuate the effect of drugs. They also found that the absence of certain interactions could result in hypersensitivity to mutations or to drugs ■

Descoberta la connexió entre cànnabis i amnèsia

Núria Pérez

Investigadors de la Unitat de Neurofarmacologia de la UPF, dirigits per Rafael Maldonado, han identificat la diana específica sobre la qual actuen els cannabinoïdes, així com el mecanisme d'acció pel qual produeixen pèrdua de memòria. Els resultats, publicats a la revista *Nature Neuroscience*, suposen un primer pas per desenvolupar teràpies contra els efectes negatius del consum de cànnabis.

L'afectació de la memòria és una de les conseqüències negatives del seu consum. Ja

es coneixia que els receptors cannabinoïdes CB1 són els responsables dels efectes farmacològics i fisiològics causats pel cànnabis. Aquest estudi demostra ara que, en els efectes amnèsics que produeixen els cannabinoïdes en activar els receptors CB1, hi intervé la via de senyalització intracel·lular mTOR, que actua en el cervell a nivell de la zona de l'hipocamp, la regió associada al control de les respostes cognitives.

Emprant ratolins modificats genèticament, l'estudi ha posat de manifest que el dèficit cognitiu produït per l'administració del THC, el principal component psicoactiu de la marihuana, es-

tà mediat pels receptors CB1 i té lloc específicament a nivell de les interneurons gabaèrgiques.

Scientists discover the connection between cannabis and amnesia

Researchers from the Neuropharmacology unit of the UPF, directed by Rafael Maldonado, have identified the specific target on which cannabinoïdes act, as well as the mechanism by which they cause memory loss. The results, published in *Nature Neuroscience*, represent a first step for the development of new the-



rapeutic strategies against the negative effects of cannabis consume.

The effect on memory is one of the negative consequences of this substance. It was already known that the CB1 cannabinoïde receptors are responsible for the pharmaco-

logic and physiologic effects caused by cannabis in the human body. This study shows that in the case of the amnesic effects, after cannabinoïdes activate CB1 receptors the mTOR intracellular signalling pathway acts in the brain at the level of the hippocampus zone, the region associated with the control of cognitive answers.

Using genetically modified mice, the study has shown that the cognitive deficit caused by the administration of THC, the main psychoactive component of marihuana, is mediated by CB1 receptors and takes place specifically at the level of the gabaèrgic interneurons ■

NOTÍCIES CIENTÍFIQUES/ SCIENTIFIC NEWS

El lleixiu té efectes contradictoris per a la salut

Rosa Manaut/Marta Calsina

Un article en el qual han participat investigadors del CREAL i de l'IMIM-Hospital del Mar, amb Jan-Paul Zock com a primer autor, ha posat de manifest que l'ús domèstic del lleixiu s'associa a una menor sensibilització als al·lèrgens, fins i tot arribant a reduir el risc d'al·lèrgies en nens.

Tanmateix, els científics, que han analitzat 3.626 persones de 10 països europeus, han observat una alta prevalença en els símptomes respiratoris no al·lèrgics entre aquells que usen lleixiu quatre o més dies a la setmana.

Ara calen nous estudis per explicar aquests resultats paradoxals i per avaluar-ne les implicacions per a la salut pública.

Bleach has contradictory effects on health

An article with the participation of researchers from CREAL and IMIM-Hospital del Mar and with Jan-Paul Zock as the first author, has showed that the domestic use of bleach is associated with a smaller allergic sensitization, and even a reduction of the risk of allergies in children.



However, the scientists, who have analysed 3,626 people from 10 different countries, have also observed a high prevalence in the non-allergic respiratory symptoms amongst those who use bleach four or more days per week.

More studies are now needed to explain these paradoxical results and to evaluate the implications for public health ■

Paquets de luxe per als missatges del genoma

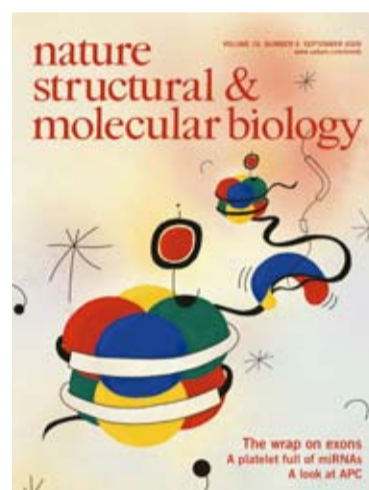
Laia Cendrós

Un nou estudi fet al CRG descobreix com la cromatina, l'estructura encarregada de l'empaquetament de l'ADN al nucli, té també un paper important en la regulació gènica. El treball, que apareix en portada a la revista *Nature Structural & Molecular Biology* amb una il·lustració emulant l'estil de Joan Miró i dissenyada per Luisa Lente, és una col·laboració interdisciplinària dels grups de Miguel Beato, Juan Valcárcel i Roderic Guigó, amb Hagen Tilgner com a primer autor.

L'estudi demostra, per primera vegada, que la posició

dels nucleosomes (les unitats bàsiques de la cromatina) a l'ADN coincideix amb la dels exons, les parts de l'ADN que codifiquen les proteïnes. Això facilita el procés d'*splicing* per generar ARN missatgers. Així, els fragments del genoma que contenen informació important apareixen més delicadament empaquetats que altres regions amb un contingut menys important.

Guigó afirma que, «com demostren les dificultats amb les quals ens estem trobant per desxifrar el significat de les seqüències genòmiques, conèixer el codi genètic pot no ser suficient. Altres factors als quals fins ara no se'ls ha concedit la



importància suficient, com és l'arquitectura de l'ADN en cromatina, poden jugar un paper molt important».

Deluxe packages for the genome messages

A new study done at the CRG has showed how chromatin, the structure in charge of packaging the DNA in the nucleus, has also an important role in gene regulation. The study, which appears in the cover of *Nature Structural & Molecular Biology* with a Joan Miró-style illustration by Luisa Lente, is an interdisciplinary collaboration between the groups of Miguel Beato, Juan Valcárcel and Roderic Guigó, with Hagen Tilgner as the first author.

The work demonstrates for the first time that the position of nucleosomes (the basic units of

chromatin) on the DNA coincides with that of exons, the parts of the DNA that code for proteins. This facilitates the splicing process that generates mRNAs that can be translated into proteins. Therefore, the fragments of the genome that contain important information appear more delicately packaged than other regions.

Guigó concludes that "as shown by the difficulties we are encountering to decipher the meaning of genomic sequences, knowing the genetic code may not be enough. Other factors to which so far we have not given enough importance, such as the DNA architecture into chromatin, could have a very important role" ■

Avenços en la investigació de la hiponatrèmia

Núria Pérez

La presència d'una baixa concentració de sodi en sang o hiponatremia, típica de pacients hospitalitzats, és una situació que pot comportar alteracions neurològiques i que s'ha de corregir ràpidament, però no se'n coneixen les causes.

Una anàlisi de diferents poblacions humanes, codirigida per Miguel Valverde, investigador del CEXS-UPF, i per Da-

vid Cohen, investigador de la Oregon Health and Science University (USA), ha identificat una variant genètica al gen TRPV4 que s'associa amb un major risc de presentar una baixa concentració de sodi en sang.

Els investigadors han avaluat la presència d'un SNP (polimorfisme d'un sol nucleòtid) en el gen TRPV4 que introdueix un canvi en la seqüència de la proteïna. El gen TRPV4 codifica per a un canal

catiònic que respon a canvis en l'osmolaritat del medi. Estudis de l'activitat del canal iònic han revelat que la proteïna TRPV4 portadora del SNP presentava una resposta deficient als canvis en l'osmolaritat del medi.

Advances in hyponatremia research

A common anomaly in hospitalized patients is the low sodium concen-

tration in blood, a situation that can give rise to neurological alterations and that has to be corrected quickly, but its causes are not known.

An analysis of different human populations, co-directed by Miguel Valverde, at the CEXS-UPF, and David Cohen, from the Oregon Health and Science University, has identified a genetic variant in the TRPV4 gene which is associated to a higher risk of presenting low concentration of sodium in blood.

The researchers have evaluated the presence of a single nucleotide polymorphism (SNP) in the TRPV4 gene that introduces a change in the sequence of the protein. The gene TRPV4 codifies for a cationic channel that responds to the osmolarity in the environment. Studies of the ionic channel have revealed that the TRPV4 protein containing the SNP shows a deficient reaction to changes in osmolarity ■

Científics del CMRB avancen en la reprogramació

Ania Liste

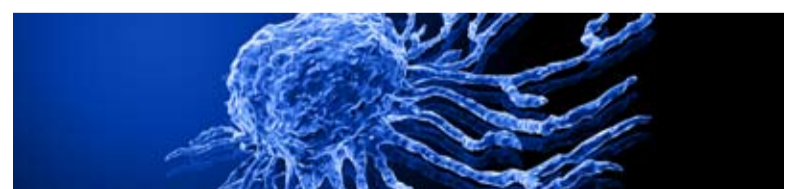
Els investigadors del CMRB Sergio Menéndez, Laura Batlle Morera, Ángel Raya i Juan Carlos Izpisua Belmonte, junt amb col·laboradors del Salk Institute de Califòrnia, han publicat a la revista *Nature* un estudi sobre el lligam entre les vies supressores de tumors i la reprogramació de cèl·lules mare de pluripotència induïda.

En l'article es demostra que la inhibició de la via supressora p53 incrementa l'eficiència de la reprogramació cel·lular de cèl·lules somàtiques, com per exemple les de la pell, cap a cèl·lules pluripotents induïdes. La inhibició de p53, a més, permet que les cèl·lules es puguin reprogramar fent servir només dos factors, evitant així l'ús d'altres factors usats habitualment i que són oncogenes. Això podria fer aquestes cèl·lules més segures per a

aplicacions en medicina regenerativa.

Advances in reprogramming at the CMRB

The CMRB researchers Sergio Menéndez, Laura Batlle Morera, Ángel Raya and Juan Carlos Izpisua Belmonte, together with collaborators from the Salk Institute in California, have published in *Nature* a study about the link between tumour suppressor pathways and



the reprogramming of induced pluripotent stem cells.

The article shows that the inhibition of the p53 suppressor pathway increases the efficiency of the cellular reprogramming of somatic cells, such as skin cells, into induced pluripo-

tent cells (IPs). Inhibiting p53 also allows to reprogram cells using only two factors, avoiding other factors that are used normally and that are oncogenes. This could lead to more secure cells for application in regenerative medicine ■

PERFIL DE GRUP / GROUP PROFILE

GRUP D'ESDEVENIMENTS EPIGENÈTICS EN CÀNCER (CRG) - LUCIANO DI CROCE

«Les cèl·lules tenen el seu propi sistema epigenètic de memòria»

Maruxa Martínez-Campos

En Luciano Di Croce va arribar el 2003 a Barcelona amb un contracte de professor d'ICREA i amb el repte de començar el seu primer grup. Sis anys després, el grup de recerca en esdeveniments epigenètics en càncer compta amb quatre estudiants de doctorat, quatre post-docs i un tècnic.

El grup estudia com sorgeixen les alteracions epigenètiques i com aquestes alteracions contribueixen a la leucèmia. «Epigenètica és qualsevol alteració en l'expressió gènica que no es deu a canvis en la seqüència de l'ADN», clarifica en Di Croce. «Explica el perquè tenim diferents tipus de cèl·lules encara que totes tinguin el mateix ADN, i perquè quan et fas una rascada a la pell creixen noves cèl·lules de la pell i no un tros de fetge! Les cèl·lules tenen un sistema epigenètic de memòria, saben que són cèl·lules de la pell».

L'alteració epigenètica clàssica és la metilació de l'ADN, una reacció que reprimeix l'expressió gènica i que si es descontrola està involucrada en el càncer. Però, en els últims anys, un nou tipus d'alteració epigenètica ha anat guanyant protagonisme: les modificacions de les histones, i en particular aquelles dutes a terme pel complex Polycomb. «Aquest complex va ser inicialment identificat en la *Drosophila* com un sistema de memòria. Més tard, es va descobrir que era un complex que afegeix grups metil a les histones, unes proteïnes unides a l'ADN».

L'any passat el grup va publicar a *Science* la identificació de l'Utx, la primera demetilasa d'histones descrita, un enzim que elimina el grup metil. «Això va demostrar, per primera vegada, que la modificació que fa el Polycomb és reversible», diu l'italià. El laboratori està actualment caracteritzant com es regula l'Utx.

Un altre projecte del laboratori és l'estudi de la ubiquitinació de la histona H2A, una altra modificació que fa el Polycomb. Han identificat una proteïna que reconeix aquesta marca d'ubiquitina, desplaça al Polycomb i reactiva l'expressió gènica. «El que és interessant és que la mateixa marca, la ubiquitina, pot ser repressora o activa-



Els 10 membres del grup venen de sis països diferents

dora, depenent de quina proteïna s'hi uneix», emfatitza el cap del grup.

El grup també estudia com el Polycomb s'uneix a l'ADN en primer lloc. «Hem trobat una nova proteïna que s'uneix al Polycomb de forma específica i que va a l'ADN, i pensem que aquesta proteïna pot estar reclutant al complex», diu el biòleg.

L'equip està observant quines proteïnes s'uneixen a la histona H3 en funció de si està metilada o no, per després estudiar la funció d'aquestes proteïnes. Finalment estudien la convergència de les vies de senyalització de c-Myc i de l'àcid retinòic en la leucèmia humana.

El grup treballa amb mostres tumorals de l'Hospital del Mar i amb línies cel·lulars, i també fa anàlisis *in vivo* en peixos zebra, en col·laboració amb l'Hernan López-Schier (CRG), o en ratolins, amb el Salvador Aznar-Benitah (CRG). Tenen altres col·laboracions al PRBB, com ara amb el Thomas Graf i el Roderic Guigó, també al CRG; la Núria López-Bigas, de la UPF, i l'Antonio García de Herreros i la Sandra Peiró, de l'IMIM. Més enllà de l'edifici, també tenen contactes a Copenhaguen, Milà, Brussel·les i Stanford, entre d'altres.

"Cells have their own epigenetic memory system"

Luciano Di Croce arrived in Barcelona in 2003, with an ICREA professor contract and the challenge to start his first group. Six years later the research group in epigenetic events in cancer counts with four PhD students, four postdocs and one technician.

The group studies how epigenetic alterations arise and how they contribute to leukaemia. "Epigenetics is any alteration in gene expression that is not due to changes in the DNA sequence", clarifies Di Croce. "It explains why we have different types of cells even though they all have the same DNA. And it also explains why when you get a scratch on the skin you get new skin cells, and not a piece of liver! It is because the cells have an epigenetic memory system, they know they are skin cells".

The "classical" epigenetic alteration is DNA methylation, which represses gene expression and which is involved in cancer when deregulated. But in the last years a new type of epigenetic mark has taken central stage: histone modifications, and in particular those carried out by the Polycomb complex.

"This complex was first identified in *Drosophila* as a memory system. Then it was found to be a histone modification complex that adds methyl groups to histones".

Last year the group published in *Science* the identification of Utx, the first histone demethylase described and which removes the methyl group. "This showed for the first time that the Polycomb modification is reversible", says the Italian. The laboratory is currently characterizing how Utx is regulated.

Another research project of the group is the study of the H2A ubiquitination, another modification that Polycomb does. They have now identified a protein that recognises this ubiquitin mark, displaces Polycomb and reactivates gene expression. "The interesting aspect is that the same mark, ubiquitin, can be either repressive or activating, depending on which protein binds to it", emphasizes the biologist.

The laboratory also studies how Polycomb is recruited to the DNA in the first place. "We have now found a new protein that specifically binds to Polycomb and that goes to the DNA, so we think this protein may be recruiting the complex".

The group is looking at what proteins bind histone H3 when it is methylated but do not bind it when it is not methylated. Then they will study what function these proteins have. Finally, they also study the convergence of two cellular pathways, the c-Myc and the retinoic acid signalling cascade in human leukemia.

The group works with tumour samples from the Hospital del Mar and with cell lines, and they also do *in vivo* analysis in zebra fish in collaboration with Hernan López-Schier (CRG) or in mouse models with Salvador Aznar-Benitah (CRG). Other collaborators within the building include Thomas Graf and Roderic Guigó (CRG), Núria López-Bigas (UPF) and Antonio García de Herreros and Sandra Peiró (IMIM). Further away, they also have contacts in Copenhagen, Milan, Brussels and Stanford, amongst others ■

CONFERÈNCIES PRBB-CRG / CONFERENCES PRBB-CRG Conference Programme sponsored by the CRG and the PRBB Foundation



KEVIN DAVIES, Friday October 2. Davies is the editor-in-chief of *Bio-IT World*, a magazine about indispensable technologies driving discovery, development, and clinical trials. He was also the founding editor of *Nature Genetics*. He is currently working on a new book, *The \$1000 Genome*. Kevin Davies is following the latest advances in next-generation sequencing and personal genomics, and he will discuss the latest research in second and third generation sequencing technologies, personal genomics, and the road to the \$1000 genome. He was invited by Xavier Estivill (CRG).



CYNTHIA GUIDOS, Monday October 5. Guidos, from the Hospital for Sick Children Research Institute in Toronto, Canada, is focused on elucidating molecular mechanisms that regulate survival, proliferation, and lineage commitment during lymphocyte development. Defects in this process are known to cause lymphoblastic leukaemia and immune deficiency. Guidos' current research is focused on two broad goals: to elucidate essential functions of the Notch signalling pathway in T and B cell development; and to elucidate mechanisms of T and B cell leukaemogenesis, by identifying pathways that allow T and B cell progenitors to escape death, proliferate and self-renew aberrantly. She was invited by Anna Bigas (IMIM).



MARCOS GONZÁLEZ-GAITÁN, Friday October 9. González-Gaitán, from the Department of Biochemistry Sciences II in Geneva, Switzerland, works on endocytic trafficking during morphogenetic signalling. Using *Drosophila* genetics, he is studying the traffic of signals from the secreting to the receiving cell, focusing on the factors that control intracellular protein transport and their role during morphogenetic signalling. In order to understand what determines the different shape of gradients, such as those for Dpp or Wg, he has established a FRAP assay (Fluorescence Recovery After Photobleaching), which allows him to measure the four key kinetic parameters governing the spreading of morphogens. He was invited by Vivek Malhotra (CRG).

CARRERA CIENTÍFICA / BECOMING A SCIENTIST

LEOPOLDO LARICCHIA-ROBBIO, COORDINADOR CIENTÍFIC DEL CMRB

«Em llevo al matí i estic feliç d'haver d'anar a treballar»

Maruxa Martínez-Campos

Quan et vas interessar per la ciència?

Des de ben petit. Tot i que per diferents motius vaig acabar fent estudis clàssics i, fins i tot, vaig començar economia a la universitat, sabia que la meua ànima era científica i immediatament vaig canviar cap a la biologia.

La teva formació com a gerent va començar també força aviat...

En acabar la carrera vaig treballar a un laboratori privat d'anàlisis on, a part de treballar al laboratori, em van ensenyar a fer de gerent, perquè el director s'havia de retirar aviat. Allò va ser un bon entrenament per a la meua actual posició: penso que si vols supervisar algun procés necessites haver-hi treballat a tots els nivells, començant per netejar el laboratori.

Per què vas deixar el laboratori?

Vaig rebre una trucada del Centre Nacional de Recerca amb una oferta per fer un projecte curt de sis mesos, i vaig pensar, per què no? I m'hi vaig estar set anys! Vaig fer el meu doctorat allà en oncologia: llavors em vaig mudar a Bethesda durant tres anys i a Chicago durant quatre anys més.

Per què vas venir al CMRB?

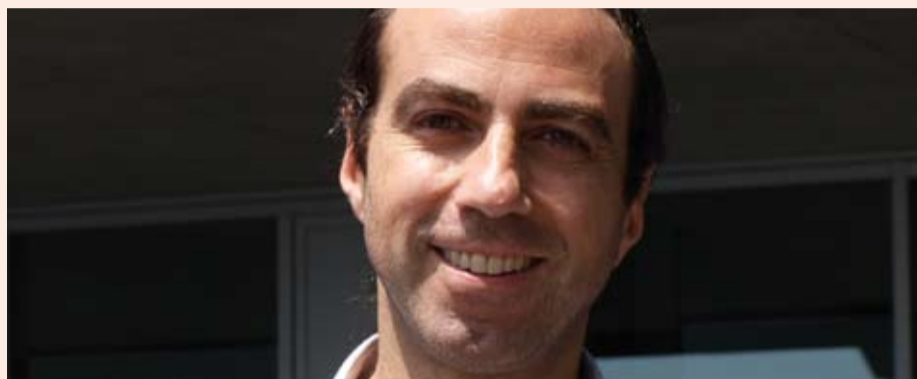
Aquesta posició encaixa perfectament amb la meua passió, els meus estudis i la meua personalitat. M'encanta la ciència però també parlar amb la gent i solucionar problemes. La meua única preocupació era la qualitat de la recerca i l'ambient de treball. Però vaig quedar molt impressionat pel CMRB i el PRBB. El nivell és molt bo; la gent, molt competent i eficient, i m'agrada com està estructurat.

En què consisteix la teua feina?

En coordinar la gent i els projectes, assegurar que les coses funcionin eficientment. Tinc reunions individuals cada setmana amb tots els investigadors a càrrec de diferents projectes i parlem de problemes recents. També tenim reunions setmanals amb Izpisúa, el director del CMRB.

Quin és el repte científic del CMRB?

El repte més complicat serà aconseguir



PERFIL / PROFILE

Leopoldo Laricchia-Robbio va néixer a Itàlia fa 41 anys i és pare de dos nens, d'un i tres anys. Des del moment en què va fer el seu post-doc a la Universitat de Pisa, s'ha desplaçat des de l'hematologia i l'oncologia a les cèl·lules mare, i d'Itàlia a Alemanya, Suècia, els Estats Units i ara a Barcelona, on treballa com a coordinador científic del CMRB.

Leopoldo Laricchia-Robbio was born in Italy 41 years ago, and is the father of two children, one and three years old. Since he did his PhD at the University of Pisa, he has moved from haematology to oncology and stem cells, and from Italy to Germany, Sweden, the US and now Barcelona, where he is working as the scientific coordinator of the CMRB.

cèl·lules pluripotents segures per ser utilitzades en clínica. Crec que en dos o tres anys tindrem eines suficients per tenir cèl·lules pluripotents segures desenvolupades en condicions GMP. A partir d'aquest moment haurem de tractar amb els polítics, els comitès ètics, etc.

Què li diries a algú que està pensant en fer recerca?

Que es preguntin si està veritablement decidit, perquè no ho tindrà fàcil. Ha de saber que sentirà frustració i serà pobre, considerant tota la inversió que haurà posat a la seva educació... així que un no hauria de ser cobdiciós. I cal estar segur d'un mateix i ser crític.

No ho has venut molt bé...

Això és perquè no ho vull pas vendre com una feina normal. Però, per a la gent que està realment interessada, hi ha una gran contrapartida... et lleves al matí i estàs feliç d'haver d'anar a treballar. Això no és gaire comú! Bàsicament et paguen per pensar i desenvolupar la teua fantasia.

“When I wake up in the morning I am happy to have to go to work”

When did you become interested in science?

Since I was a child. Although for several reasons I ended up doing classical studies and even started economy at university, I knew my soul was scientific and I immediately changed to biology.

Your training as a manager started also quite early...

Just after my degree I worked in a private analysis laboratory where, apart from working in the lab, I was trained as a manager, because the director was retiring soon. That was actually a good training for my current position: I think if you want to supervise some process you need to have worked at all levels, starting from cleaning the lab.

Why did you leave that lab?

The Italian National Centre for Research offered me to develop a short research project for six months, so I thought why

not? I ended up staying there for seven years! In that period I also did my PhD in oncology. Then I moved to Bethesda for three years and to Chicago for four years.

Why did you come to the CMRB?

This position fits exactly my love, my studies and my personality. I love science, but I also love to talk to people and to help solving problems. My only concern in leaving the US was the quality of research and the work environment I would find in Europe. When I came to Barcelona I was very impressed by the CMRB and the PRBB. The scientific level is great, people are very competent and efficient and I like the way the centre is structured.

What does your job consist of?

I coordinate people and projects, to make sure things work in an efficient way. I have individual meetings every week with all researchers in charge of the different projects, and we discuss about science and try to solve current issues. We also have weekly meetings with Juan Carlos Izpisúa, the director of the CMRB.

What is the scientific challenge for the CMRB?

The most difficult challenge will be to get safe pluripotent cells to be used in the clinic. I think in one or two years we will be able to generate safe pluripotent cells developed in GMP conditions. Then of course we will have to deal with the politics, ethical committees, etc.

What would you say to someone thinking of doing research?

Ask yourselves if you are really committed, because it won't be easy. You will be frustrated and poor, considering all the investment you have put in your education... so you shouldn't be greedy. You need to be as confident as critical.

You didn't sell this very well...

That's because I don't want to sell it as a common job. However, for people who are really committed, there is a big counterpart such as waking up in the morning and being happy to go to work. That is not common at all! You are basically being paid to think and develop your fantasy ■



JUAN MÉNDEZ, Wednesday October 14. Méndez, from the DNA Replication Group at the Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO) in Madrid, Spain, works on three main projects. One is the study of MCM complexes, and he tries to understand why an excess loading of MCM proteins onto chromatin occurs during the replication of the genome. The second project is the characterisation of the human GINS complex, formed by Sld5, Psf1, Psf2 and Psf3 proteins and which is required for both the initiation and the elongation of DNA replication. Finally, using comparative genomic hybridisation of DNA, he is trying to generate a replication timing map of the human genome, chromosome by chromosome. He was invited by Elena Hidalgo (UPF).



ALBERTO MUÑOZ, Thursday October 22. Muñoz, from the Instituto de Investigaciones Biomédicas "Alberto Sols" in Madrid, Spain, is studying the action of 1 α ,25-dihydroxivitamina D₃, the most active derivative of vitamin D, in breast and colon cancer. In particular he focuses on its effects on the cell phenotype and on gene expression, as well as its antagonism with the Wnt/ β -catenin signalling pathway and its interaction with the SNAIL1 transcription factor. 1 α ,25-dihydroxivitamina D₃ is a hormone that, apart from regulating the calcium and phosphate metabolism, inhibits cell proliferation, potentiates apoptosis and reduces angiogenesis and metastasis. He was invited by Antonio García de Herreros (IMIM-Hospital del Mar).



WEIMIN ZHONG, Friday October 30. Zhong, from the Department of Molecular, Cellular and Developmental Biology at Yale University, USA, aims to understand the regulation of neural stem cells and the development of the mammalian neocortex. In particular, he is interested in understanding the molecular and cellular mechanisms by which stem cells balance the needs of self-renewal and differentiation during mammalian organogenesis and tissue maintenance. He focuses on the Numb-mediated asymmetric cell division as a mechanism that may be shared by stem cells in many tissues for their progeny to choose between self-renewal and differentiation. He was invited by Mariona Arbonés (CRG).

DEBAT ACTUAL / CURRENT-AFFAIRS DEBATE

Cap a on va la ciència al PRBB?

El PRBB està format per diversos centres de recerca que cobreixen aspectes molt diversos de la biomedicina. Els directors dels centres ens parlen de les perspectives de futur i els principals reptes dels seus centres, així com sobre les tendències i perspectives de futur en els seus camps de recerca.



Francesc Posas
(UPF)

«El DCEXS té el repte de convertir-se en un centre de recerca reconegut internacionalment en els camps de la biologia molecular i la biomedicina, mantenint alhora els alts nivells educatius ja aconseguits. Això serà adreçat combinant una organització basada en programes de recerca independents i en innovació educativa pionera amb un compromís cap a l'espai educatiu europeu. Ens proposem, junt amb els centres al PRBB, formar futurs investigadors a través dels nostres programes de postgrau. Creiem en una universitat pública que recolza tant la recerca com l'educació de forma imaginativa i innovadora.»

“The DCEXS has the challenge of becoming a research centre with international recognition in the fields of molecular biology and biomedicine, while maintaining the high educational standards already accomplished. This will be addressed by combining independent research programs and pioneering educational innovation with a commitment towards the European Education Space. We aim, with the centres at PRBB, to train future researchers through our postgraduate programs. We believe in a public University that strongly supports both research and education in a novel and imaginative way.”



Miguel Beato
(CRG)

«Després del desxiframent de la seqüència d'alguns genomes animals, ara tenim el repte d'entendre les interaccions entre les diferents informacions superposades que conté aquesta seqüència. Aquest és l'objectiu del CRG, que utilitza les noves tecnologies de la genòmica, la proteòmica o la bioinformàtica. Només coneixent a fons com funciona el genoma humà podem enfocar racionalment el tractament de les malalties que afecten la nostra societat.»

“After deciphering the sequence of some animal genomes we now have the challenge of understanding the interactions amongst the different superposed pieces of information that are contained in it. This is the aim of the CRG, which uses the latest technologies in genomics, proteomics or bioinformatics. Only knowing how the human genome works will we be able to approach rationally and efficiently the diseases that affect us.”



Miquel López-Botet
(IMIM-Hospital del Mar)

«L'objectiu de l'IMIM-Hospital del Mar és integrar la recerca bàsica, clínica i epidemiològica amb una

Where is science heading for at the PRBB?

The PRBB is formed by several centres that cover different aspects of biomedical research. The directors of the centres tell us about the future perspectives and the main challenges of their centres, as well as the tendencies in their research fields.

orientació traslacional. La interacció amb les universitats (UPF i UAB) i altres centres de recerca al PRBB ens proporciona una oportunitat excepcional, reforçada potencialment pel desenvolupament del futur Instituto de Investigación Sanitaria. La captació de nou personal clínic amb una sòlida experiència en recerca constitueix un important repte.»

“The aim of IMIM-Hospital del Mar is to integrate basic, clinical and epidemiological research with a translational orientation. The interaction with universities (UPF and UAB) and other research institutes at PRBB provides an exceptional opportunity, potentially reinforced by the development of the new Instituto de Investigación Sanitaria. Recruiting additional clinical staff with a solid research background constitutes an important challenge.”



Juan Carlos Izpísua Belmonte
(CMRB)

«Hi ha un gran entusiasme al voltant de les cèl·lules mare (ES) i les cèl·lules pluripotents induïdes (IPs), i amb raó atès el seu enorme potencial. Però l'entusiasme s'hauria de temperar amb la prudència. Crec que encara necessitem alguns anys de recerca bàsica i de desenvolupament tecnològic abans de poder dur a la clínica de forma eficient i segura una cura mitjançant ES o IPs.»

“There is a major excitement over ES and iPS cells and is not without reason, as their potential for treating disease is enormous. However, the enthusiasm should be tempered by prudence. I think we still need several years of basic research and technology development before a cure mediated by ES or iPS cells can be brought safely and efficiently to the clinic.”



Josep Maria Antó
(CREAL)

«Disposem d'una amplíssima evidència que l'activitat industrial ha conduït a un escalfament de la Terra que posa en risc l'estabilitat de la vida al nostre planeta. Juntament amb el canvi climàtic, molts altres tipus de contaminació física i química afecten la nostra salut. La recerca epidemiològica sobre els contaminants ambientals contribueix a caracteritzar aquests riscos i a promoure intervencions que protegeixin la nostra salut.»

“We have extensive evidence that industrial activity has led to global warming that endangers stability of life in our planet. Together with climate change, many other types of physical and chemical pollution affect our health. Epidemiological research has gained importance in recent years as an effective way to characterise these risks and to promote interventions that protect our health.”

FOTO CIENTÍFICA / SCIENTIFIC PHOTO

Els colors de la ciència

La ciència en la seva quotidianitat es presenta plena de colors, tants com els de la paleta d'un pintor i amb el ventall de tonalitats de l'arc de Sant Martí. Els polimorfismes d'un sol nucleòtid (SNPs) són les variacions més comunes del genoma humà. Aquestes petites modificacions resulten de gran utilitat en la recerca mèdica de malalties complexes i per desenvolupar nous fàrmacs. Els SNPs presenten poques variacions entre generacions, tot permetent de seguir els processos d'evolució en els estudis de genètica de poblacions. També s'utilitzen en alguns tipus de proves genètiques, com per exemple les de paternitat, o en les anàlisis forenses.

La utilització d'SNP arrays (a la foto) permet analitzar fins a un milió d'SNPs en una única reacció. Aquest sistema genera una quantitat impressionant de dades a partir de menys d'un microgram d'ADN, dades que anys enrere cap investigador hauria somiat de tenir tan ràpidament.

The colours of science

Science, in its day-to-day form, presents itself full of colours, as many as a painter's palette and with the rainbow's range of tonalities. Single nucleotide polymorphisms (SNPs) are the most common variations of the human genome. These small modifications are very useful in medical research of complex diseases and to develop new drugs. Furthermore, SNPs present few variations between generations, a fact that allows us to follow the evolutionary processes in studies of population genetics. They are also used in some genetic tests, such as paternity tests or forensic analyses.

The use of SNP arrays, seen in the image, allows the analysis of up to one million SNPs in a single reaction. This system generates an impressive amount of data from less than one microgram of DNA; an amount of data that years ago no researcher ever dreamed of having so quickly ■

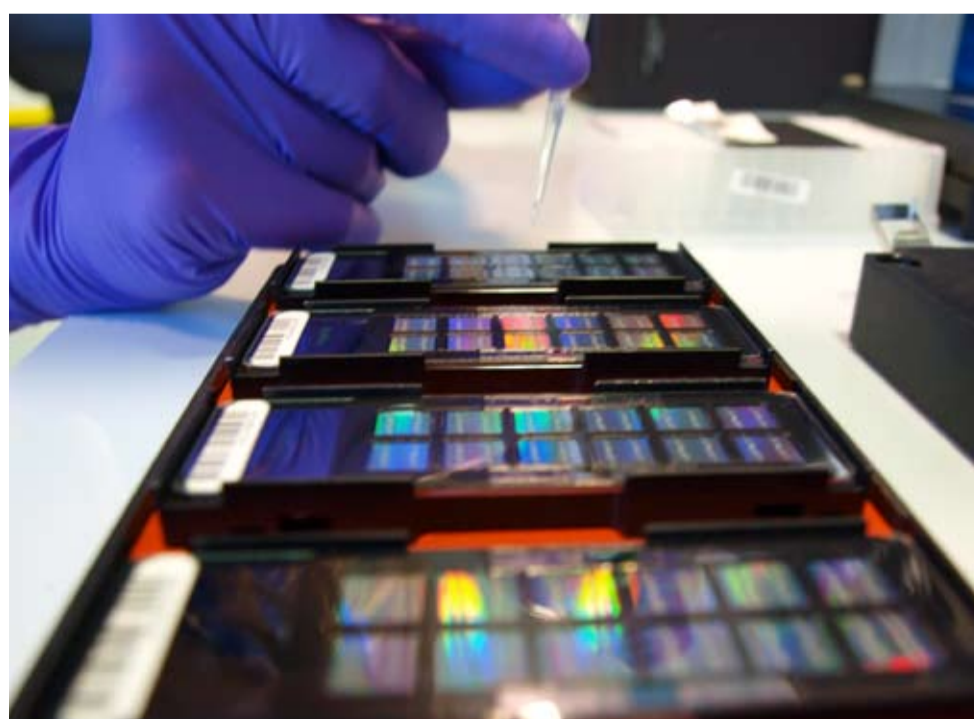


Foto i text de Sílvia Carbonell i Anna Carreras - Node Barcelona del CEGEN (CRG)
Photo and text by Sílvia Carbonell and Anna Carreras - Barcelona node of CEGEN (CRG)

CIÈNCIA AL DESCOBERT / SCIENCE UNCOVERED

Com s'activen els gens?

Maruxa Martínez-Campos

Totes les cèl·lules d'un individu tenen els mateixos gens. Fins i tot els gens que hi ha en una cèl·lula humana i en una de ximpanzé són iguals en un 99%. Com és, doncs, que les dues espècies són tan diferents entre elles? Com és que una cèl·lula de l'ull i una del fetge tenen funcions tan diferenciades?

La resposta està, en part, en l'expressió gènica. Una cosa és que els gens siguin presents en una cèl·lula, i una altra de diferent que «s'expressin», és a dir, que estiguin activats. És la combinació de quins gens estan actius i quins inactius el que fa que cada cèl·lula sigui diferent.

Per tal que un gen s'expressi, és a dir, per tal que es converteixi en una proteïna, cal primer de tot que una determinada combinació de proteïnes anomenades factors de transcripció reconeguin una part del gen, el promotor, i s'hi uneixin. Des d'aquí cridaran al següent protagonista, l'ARN polimerasa, un enzim que farà una còpia del gen en forma d'ARN. Aquest ARN missatger es modificarà mitjançant l'*splicing* o empalmament, i es traduirà per donar lloc finalment a una proteïna.

Es coneixen aproximadament uns 2.000 factors de transcripció humans, la qual cosa vol dir que un 10% de tots els nostres gens pertanyen a aquesta família, la més gran de les famílies pro-

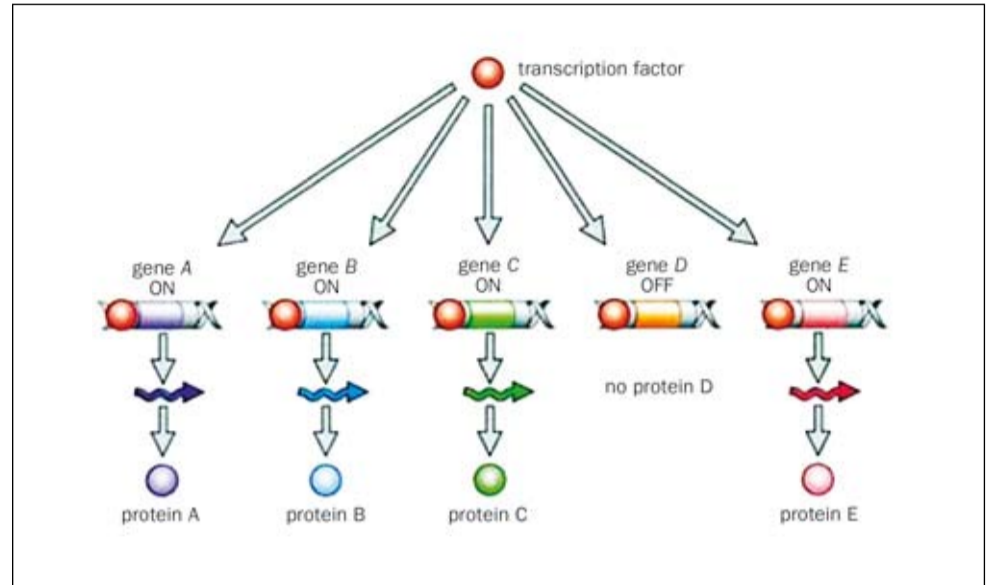
teiques. Això demostra la importància d'aquests factors per a l'organisme. Poden ser activadors o repressors de l'expressió dels gens, però tots ells es caracteritzen per la seva habilitat d'unir-se a l'ADN. Solen treballar en equip, ja que cada gen és reconegut per diversos factors de transcripció. Alhora, cada factor de transcripció pot reconèixer diversos gens; a alguns els activarà i a d'altres els inhibirà.

Així, el que activa cadascun dels nostres gens de forma específica en un moment i lloc donats és la combinació precisa d'una petita proporció d'aquests 2.000 factors.

How are genes activated?

All the cells in an individual contain the same genes. And the genes of a human cell and a chimpanzee cell are 99% identical. How is it possible, then, that both species are so different amongst them? Why do a cell from the eye and one from the liver work in such different ways? The answer lies, in part, in the gene expression. That genes are present in a cell and that they are expressed, that is, activated, are two very different things. It is the combination of which genes are active and which ones are inactive that makes each cell different.

For a gene to be expressed, and therefore converted into a protein, the first step is the binding of a specific combination of proteins called 'tran-



Un mateix factor de transcripció pot actuar sobre diversos gens, activant-ne alguns i reprimint-ne d'altres / The same transcription factor can act on several genes, some of which will be activated and others repressed

scription factors' to a part of the gene called promoter. From here, these factors will attract the next player, the RNA polymerase, an enzyme which will make a copy of the gene in the form of RNA. This messenger RNA will be modified via splicing and will be translated to give rise to a protein.

About 2,000 transcription factors are known in humans. This means that about 10% of all our genes belong to this family, the largest of all protein families. This gives us an idea of how important these factors are for the organism. They can be

activators or repressors of gene expression, but they all are characterised by their ability to bind DNA. They usually work in teams, since each gene can be recognised by several transcription factors. At the same time, each transcription factor can regulate several genes. Some of these genes will be activated, while others will be repressed.

Therefore, it is the specific combination of a small proportion of these 2,000 factors which makes each of our genes to become active at a specific time and place ■

NOTÍCIA CIENTÍFICA / SCIENTIFIC NEW

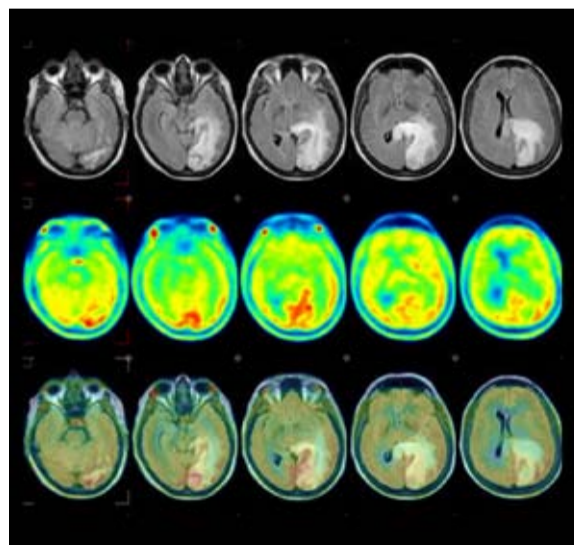
Fusió de RM amb PET 11c-Met

Juando Gispert

El comitè de Neurooncologia de l'Hospital del Mar, que inclou els serveis de Medicina Nuclear i de Neurocirurgia, conjuntament amb el CRC Centre d'Imatge Molecular (CRC CIM), van iniciar un programa per a la integració de les imatges PET amb 11C-Metionina i de ressonància magnètica (RM) en gliomes. Aquesta combinació permet delimitar el contorn tumoral que cal ressecar en funció de l'activitat de la metionina, així com dirigir les biòpsies per al diagnòstic. Els resultats preliminars han estat molt prometedors, segons el CRC CIM. Aquesta tècnica, però, només es pot utilitzar a centres PET equipats amb un ciclotró. L'equip, liderat per Antoni Mestre Fusco del servei de CRC Medicina Nuclear de l'Hospital del Mar, s'estableix així com el segon que realitza aquest procediment a Espanya.

Fusion of MR with PET 11c-Met

The neuro-oncology committee of the Hospital del Mar, which includes de services of Nuclear Medicine and Neurosurgery, together with the CRC Centre for Molecular Imaging (CRC CIM), have started a program for the integration of PET images using 11C-Methionine with images of magnetic resonance (MR) in gliomas. This combination allows determining the tumour outline that needs to be treated by looking



Talls de cervell amb un edema associat a una infiltració tumoral vist amb RM, PET i la fusió dels dos / MR, PET and MR+PET images of sections of a brain with oedema and tumour infiltration

at the activity of methionine, which represents that of the tumour. The preliminary results have been very promising, according to CRC CIM. This technique, however, can only be used in PET centres that are equipped with a cyclotron. The team lead by Antoni Mestre Fusco, from the CRC Nuclear medicine service of the Hospital del Mar, established itself as the second service to do this in Spain ■

Préstec Estrella

Les seves il·lusions, són només dibuixos?

Segur que alguna vegada ha dibuixat les seves il·lusions i els seus projectes. A "la Caixa" els pot fer realitat. El Préstec Estrella està pensat especialment per ajudar-lo a complir els seus desigs d'una manera fàcil i còmoda. Desitgi el que desitgi, dibuixi com dibuixi...

Compti amb nosaltres



NOTÍCIES BREUS / BRIEF NEWS



El xef basc Adúriz visita el CRG. El xef Andoni Luis Adúriz i Joxe Mari Aizega, director del Basque Culinary Centre i vicerector de la Universitat de Mondragón, varen visitar el CRG el juliol per intercanviar idees sobre la gestió d'un centre de recerca. Els bascos estan posant en marxa un Centre de Recerca i Innovació en Ciències Gastronòmiques (I+D+i) on es durà a terme recerca sobre els hàbits i tendències de l'alimentació i la responsabilitat social alimentària, entre d'altres.

Adúriz, a famous chef from the Basque Country, visits the CRG. The chef Andoni Luis Adúriz and the director of the Basque Culinary Centre and vice rector of the Mondragón University, Joxe Mari Aizega, visited the CRG in July to exchange ideas about the management of a research centre. The two visitors are setting up an R+D centre on gastronomic sciences with the aim of studying eating habits and tendencies and social responsibility in food, amongst other issues.

L'AECC concedeix 1.200.000 € a un projecte en què hi participa l'IMIM. Antonio García de Herreros participa en un dels dos únics projectes que han rebut

l'ajut de l'Associació Espanyola Contra el Càncer (AECC). L'estudi, que aposta per una investigació traslacional en càncer de còlon per aconseguir dianes terapèutiques que permetin un millor tractament de la malaltia, va ser seleccionat d'entre 32 projectes presentats.

The Spanish Association against Cancer (AECC) gives 1,200,000€ to a project in which IMIM participates. Antonio García de Herreros participates in one of the two projects that have received the money from the AECC. The project, which focuses on cancer translational research and in getting therapeutical targets that could help to better treat the disease, was selected amongst 32 projects.

Els hospitals del Mar i Germans Trias i Pujol creen un nou Centre Terciari d'Ictus (CTI). El nou centre donarà resposta a les necessitats de tractament vascular cerebral complex per a un terç de la població de Catalunya. Permetrà l'accés a les tècniques més avançades les 24 hores del dia i tots els dies de l'any amb una guàrdia compartida formada per metges dels dos centres que serà mòbil.

The Hospital del Mar and the Germans Trias i Pujol hospital create a new Tertiary Centre for Stroke. The new centre will cover the needs of a third of the population in Catalonia with respect to complex cerebral vascular treatment. It will allow access to the most advanced techniques 24 hours all year round, and will have a shared service of doctors on call for both centres ■

AGENDA

7 d'octubre. A les 17:30 es farà un passi de la pel·lícula «The island», que tracta sobre què defineix realment l'essència de l'ésser humà. Tindrà lloc al seminari 473.10 com a part de la iniciativa d'Intervals «Ciència al cinema». L'acte, que inclourà un debat dirigit per Fátima Gebauer (CRG), és obert a tots els residents.

October 7. "The island", a film about what defines the essence of a human being, will be shown at 5'30pm in room 473.10 as part of the Intervals "Science in cinema" initiative. All residents are invited to the film and the following debate, lead by Fátima Gebauer (CRG).

8 d'octubre. A partir d'aquest dia, i fins al 26 de novembre, els nens d'entre 8 i 12 anys tindran una cita cada dijous al CRG de 10 a 13 hores. L'objectiu és mostrar què és un centre de recerca i fomentar el pensament crític entre els més joves. Per a més informació i inscripcions: www.bcn.cat/educacio/pae.

October 8. From this day until November 26, children 8-12 will have an appointment every Thursday at the CRG from 10am to 1pm. The aim is to show the youngsters the scientific method and what a research centre is. For more information and to register: www.bcn.cat/educacio/pae.

15-16 d'octubre. El VIII Simposi anual del CRG, titulat «Cèl·lules mare, diferenciació i càncer», tindrà lloc a l'auditori del PRBB a partir de les 9 del matí. El simposi és obert a tothom però cal registrar-se prèviament a: www.crg.es.

October 15-16. The VIII CRG Annual Symposium, entitled "Stem cells, differentiation and cancer", will take place at the PRBB conference hall from 9am. It will be open to everyone but previous registration is needed at: www.crg.es.

20 d'octubre. El seminari «Phenotyping of Genetically Engineered Mice. A Practical Approach» a càrrec del director de l'animalari del PRBB, Juan Martín Caballero, tindrà lloc a l'auditori a les 11 hores. Per participar si us plau enviar un correu a: jmcaballero@prbb.org.

October 20. The seminar "Phenotyping of Genetically Engineered Mice. A Practical Approach", by the PRBB animal house director, Juan Martín Caballero, will take place at the Conference hall at 11am. To participate, please send an email to: jmcaballero@prbb.org.

21 d'octubre. «Intellectual Property», un curs d'Intervals en anglès a càrrec de Reimund Fickert i obert a tots els residents, tindrà lloc a les 14 hores.

October 21. "Intellectual Property", an Intervals course with Reimund Fickert open to all PRBB residents from 2pm.

27 d'octubre. «La Gestión del Tiempo» és un altre curs d'Intervals, a càrrec d'Etel Gordo. El curs, en castellà, és obert a tots els residents i començarà a les 14 hores.

October 27. "Time management" is another Intervals course, taught in Spanish by Etel Gordo. The course will start at 2pm and is open to all residents ■



Parc
Recerca
Biomèdica
Barcelona

Direcció:

Jordi Camí, Reimund Fickert i Elvira López

Assessor:

Manuel Lamas

Redacció i edició:

Maruxa Martínez-Campos

Comitè editorial:

Rosa Manaut (IMIM-HMar/CREAL)
Marc Permanyer (UPF)
Núria Pérez (UPF)
Glòria Lligadas (CRG)
Ania Liste (CMRB)
Belen Lassaletta (IAT/CRC Corporació Sanitària)
Mònica Rodríguez (PRBB)

Centres:

Institut Municipal d'Investigació Mèdica
(IMIM-Hospital del Mar)
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)
CRC-CIM Centre d'Imatge Molecular (IAT)
Centre de Recerca en Epidemiologia
Ambiental (CREAL)

Adreça:

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

Disseny i impressió:

Taller Editorial CEGE

Imprès en paper reciclat

Dipòsit legal: B. 38.816-2009

Si voleu una còpia gratuïta d'aquest diari
si us plau contacteu-nos a
comunicacio@prbb.org

LA FOTO DEL MES / PHOTO OF THE MONTH

Envieu les vostres fotos del PRBB a / **Send your pictures of the PRBB to: comunicacio@prbb.org**



«Ciència per arreu». Fotografia de M^a Carmen Ortells Campos (UPF). L'ombra del fanal té la forma d'un microscopi.
"Science everywhere". Photo by M^a Carmen Ortells Campos (UPF). The shadow of the lamp has the shape of a microscope.