



Editorial

Bioinformatics Barcelona

This July saw the setting up of the Bioinformatics Barcelona (BIB) association. It currently brings together more than 30 scientific entities and companies, including several PRBB research centres. BIB aims to be a meeting point for promoting initiatives that respond to the needs of the bioinformatics community. It hopes to project Barcelona and Catalonia as an international benchmark in bioinformatics promoting advanced research, knowledge transfer and technology and innovation in the industrial sector, as well as new training programmes.

For this reason the BIB's first initiative has been the design of pioneering studies throughout the country: giving bioinformatics-oriented training to IT technicians (in 2015-16) and the first inter-university degree in bioinformatics in the Catalan university system (in 2016-17). Given the growing importance of computational biology in biomedical research, the creation of these first formal studies in the field is an important investment in the future.

Ana Ripoll, BIB

Bioinformatics Barcelona

L'associació Bioinformatics Barcelona (BIB) es va constituir el propassat juliol i actualment aglutina més de 30 infraestructures científiques i empreses, entre elles diversos centres de recerca del PRBB. El BIB vol ser un punt de trobada per impulsar iniciatives que responguin a les necessitats de la comunitat bioinformàtica i espera projectar Barcelona i Catalunya com un pol bioinformàtic de referència internacional promovent la recerca avançada, la transferència de coneixement i tecnologia i la innovació del sector industrial i el desenvolupament de nous programes de formació.

Així, la primera iniciativa del BIB ha estat el disseny d'estudis pioners en tot l'Estat: la formació professional de tècnics informàtics amb orientació bioinformàtica (curs 2015-16) i el primer grau interuniversitari català en bioinformàtica (curs 2016-17). Atesa la creixent rellevància de la biologia computacional en la recerca biomèdica, la creació d'aquests primers estudis formals en la disciplina són una important aposta de futur.

Ana Ripoll, BIB



© Foto del CRG

Traduïnt les emocions en so

Laia Cendrós

Investigadors del CRG i de l'IMIM, junt amb l'empresa Starlab, han desenvolupat el primer sistema que tradueix les ones cerebrals en so sense necessitat de control motor. «Brain Polyphony», liderat per Mara Dierssen al CRG, vol desenvolupar un sistema de comunicació alternativa perquè les persones amb paràlisi cerebral puguin comunicar, en aquesta fase pilot, les seves emocions. «El repte és ser capaços d'identificar l'activitat cerebral que es relaciona amb determinades emocions i traduir-la en un so», comenta Dierssen. «Hem d'aconseguir que tant el casc que mesura els impulsos nerviosos com el *software* que els tradueix funcionin de forma

reproduïble per oferir-los a qual-sevol pacient».

Existeixen altres interfícies cervell-ordinador, però la majoria necessiten control motor, un impediment per a pacients amb paràlisi cerebral que no aconsegueixen controlar el seu cos. Una altra limitació és que requereixen un postprocessat de la informació. La proposta «Brain Polyphony», en canvi, permetrà escoltar directament les ones cerebrals quan l'usuari es col·loqui la interfície. «Amplifiquem les ones cerebrals fins a aconseguir arribar al rang audible de l'oïda en humans, de manera que el que sentim és realment el que està emetent el nostre cervell, i en viu», ha explicat David Ibáñez d'Starlab.

Leina ja s'ha provat en voluntaris sans i els primers resultats amb pacients estan sent sorprenents.

Translating emotions into sound

Researchers from the CRG and IMIM, together with the company Starlab, have developed the first system that translates brainwaves into sound without the need for motor control.

The Brain Polyphony project, led by Mara Dierssen at the CRG, is striving to develop an alternative communication system to enable people with cerebral palsy to communicate, in this pilot phase, their emotions. "The challenge is being able to identify the brain activity linked to specific emotions and translate these into sound", comments Dierssen. "In addition we must ensure that both the head set that measures the nerve impulses and the software that translates them, work in a reproducible way

so that they can be offered to any patient".

Other brain-computer interfaces do exist, but the majority need motor control, which is an impediment for patients with cerebral palsy with little control over their bodies. Another limitation is that they require post-processing of the information. Brain Polyphony's proposal, on the other hand, lets you listen directly to the brainwaves when the user is wearing the interface. "We change the pitch of the brainwaves (we amplify them) until we reach the audible range for human hearing. This way, what we hear is really what is being emitted in our brains, and in real time", explains David Ibáñez from Starlab.

The tool has already been tested on healthy volunteers, and the first results from sufferers are quite exciting ■

DESTACAT / HIGHLIGHT

L'Institut de Ciència i Tecnologia de Barcelona

Sis dels millors centres de recerca a Catalunya, entre ells el CRG, han creat l'Institut de Ciència i Tecnologia de Barcelona, una iniciativa científica similar a reconeguts centres internacionals com Caltech, a Califòrnia. «Aquesta nova institució farà que el sistema de recerca català progressi

en permetre posar en marxa projectes científics més transversals i aconseguir una major competitivitat internacional», diu Rolf Tarrach, president de l'Institut Barcelona.

Els sis centres de recerca —CRG, ICIQ, ICN2, ICFO, IFAE i IRB Barcelona—, continuaran la seva pròpia activitat, alhora que participaran en aquesta iniciativa comuna.

The Barcelona Institute of Science and Technology

Six of the top research centres in Catalonia, including the CRG, have set up the Barcelona Institute of Science and Technology, a scientific initiative that follows in the footsteps of renowned international centres such as Caltech in California. "This new institution will boost the Cata-

lan research system by allowing these centres to launch more transversal scientific projects and be more competitive internationally", says Rolf Tarrach, chair of the Barcelona Institute.

The six centres — CRG, ICIQ, ICN2, ICFO, IFAE and IRB Barcelona — will continue their own activity while simultaneously participating in the joint undertaking ■

PERFIL DE GRUP / GROUP PROFILE

MÒNICA GUXENS (CREAL)

Objectiu: protegir el cervell dels nens

Maruxa Martínez-Campos

La Mònica Guxens, investigadora del programa de salut infantil del CREAL, li interessa entendre tots els factors ambientals que poden afectar el desenvolupament del cervell dels nens. El projecte principal que coordina és REMBRANDT, que estudia l'efecte dels camps de radiofreqüència electromagnètica sobre el desenvolupament cognitiu i del comportament dels nens. Analitzen nens d'entre set i divuit anys provinents de dues cohorts, l'espanyola INMA, amb uns 2.000 participants, i l'holandesa Generation R, de la qual estudien uns 6.000 nens. Totes dues cohorts recullen moltíssima informació de nens dels quals s'ha fet un seguiment des que van néixer. «Aquestes persones fan un gran esforç per col·laborar en la recerca i és importantíssim donar-los un retorn. Sempre que podem els enviem informes individuals amb la informació recollida», assegura la investigadora.

I quina mena d'informació és aquesta? Els voluntaris omplen qüestionaris sobre l'ús de mòbils, telèfons sense fils, Wi-Fi tauletes. Als nens més grans, amb mòbil propi, se'ls ofereix descarregar-se una aplicació que recull informació com la lateralitat —si es posen el mòbil a la dreta, l'esquerra o fan servir el mans lliures—, quin tipus de xarxa fan servir, la durada de les trucades, etc. «Cal que la portin durant quatre setmanes al mòbil», explica Guxens. «No es recull informació personal, com números de telèfon», afegeix. A més, un subgrup d'uns 250 nens porten durant 72 hores uns aparells que mesuren exactament la radiació que reben. «Això ens ajudarà a separar el risc real de la percepció de risc, que sol ser alta en aquests temes», explica la investigadora.

A més de l'ús personal del mòbil, també es fixen en la radiació ambiental que es rep de les antenes de telefonia mòbil, ràdio i televisió. Per estimar-la, obtenen de les operadores dades tècniques de les antenes i on estan col·locades. També obtenen les cartografies en 3D del territori per tenir en compte els edificis, que fan d'efecte pantalla de les radiacions, i pregunten als voluntaris sobre característiques del seu habitatge que poden influir, com si tenen finestres dobles o el tipus de material de construcció.

Per detectar els possibles efectes, els científics fan proves neuropsicològiques



Els set membres del grup de la Mònica Guxens que treballen al CREAL
The seven group members that work at CREAL

als nens i miren el seu desenvolupament cognitiu, així com potencials problemes de comportament. En la cohort holandesa, a més, els fan ressonàncies magnètiques del cervell. «Cap a mitjan 2016 acabarem de recollir les dades i començarem l'anàlisi», diu la cap del grup.

Esperit col·laboratiu

La Mònica lidera un altre projecte que fa el seguiment dels nens d'INMA a Menorca, que ara tenen divuit anys. «Se'ls va analitzar als catorze per última vegada. Ara tornem a fer-los l'anàlisi completa: tota la part de radiacions, però també dades sobre l'activitat física, dieta, hàbits, tests respiratoris, etc.» Què té a veure tot això amb la radiació? «Res!», riu. «Però totes aquestes dades seran molt útils per a investigadors que estudien altres coses, com l'obesitat o l'ús de substàncies, per exemple». I és que al CREAL fan una recerca molt col·laborativa. Guxens justament ha participat en el projecte ESCAPE junt amb el programa de contaminació de l'aire per mirar l'efecte sobre el desenvolupament dels nens de la contaminació ambiental durant l'embaràs.

La recerca del grup dirigit per Guxens és possible gràcies a les onze persones que el formen, set al CREAL i quatre treballadors de camp. «Les infermeres i nutricionistes que fan el treball de camp són el contacte amb les famílies: han fet el seguiment de les cohorts des del primer dia i tenen una relació molt propera amb les famílies. Sense el seu ajut no podríem aconseguir totes aquestes dades», conclou l'especialista en salut pública.

The goal is to protect the brains of children

Mònica Guxens, a researcher in the CREAL's child health programme, is interested in understanding all the environmental factors that could affect brain development in children. The main project she coordinates is REMBRANDT, which looks at the effects of radiofrequency electromagnetic fields on cognitive development and behaviour in children. They analyse children aged 7 to 18 from two cohorts, the Spanish INMA, with 2,000 participants, and the Dutch Generation R, which includes studies on around 6,000 children. Both cohorts collect lots of information on children who have been monitored since they were born. "These people really put themselves out to help in the research and it is important to give them some kind of return. Whenever we can, we send them individual reports on the information collected", says the researcher.

And what kind of information is this? The volunteers fill out questionnaires on their use of mobiles, cordless phones, WiFi and tablets. Older kids, who have their own mobiles, can download an app that collects information, like laterality (whether you use the phone in the right or left hand or use it hands free), what kind of network they use, how long their phone calls last, and so on. "They have to run it for four weeks on their mobiles", explains Guxens. "We do not collect personal information such as phone numbers," she adds. In addition, a subgroup of 250 children wear devices that measure exactly what radiation

dose they receive over 72 hours. "This will help us separate the real risk from people's perception, which is usually high for these issues," explains the researcher.

Besides personal devices, they also monitor the environmental radiation that is received from mobile phone, radio and television masts. To estimate this, they ask the service providers for technical data on the antennas and their locations. They also use 3D maps of the region to take into account any buildings that could act as radiation shields. And they ask the volunteers about the features of their homes that may have an influence, such as whether they have double glazing, and the types of construction materials used.

To detect the possible effects, the scientists give the kids neuropsychological tests and watch their cognitive development, as well as potential behaviour problems. The participants in the Dutch cohort also get brain MRIs. "Around mid-2016 we will finish collecting the data and start the analysis", says the head of the group.

Collaborative spirit

The Catalan researcher leads another project which monitors the children of the INMA project in Menorca, who are now 18 years old. "The last time they were analysed they were 14. Now we are going to give them a complete analysis: all the radiation-related tests, but we are also going to collect data on their physical activity, diet, habits, do respiratory tests and so on." What has all this got to do with radiation? "Nothing!", she laughs. "But all this data will be useful for researchers studying other things like obesity and substance abuse, for example." And at the CREAL, research is very collaborative. Guxens has just taken part in the ESCAPE project together with the air pollution programme, to look at the effects on child development of environmental pollution during pregnancy.

The research done by Guxens is possible thanks to the eleven people who make up the group she leads: seven at the CREAL and four fieldworkers. "The nurses and nutritionists who do the field work are our contact with the participants: they have been tracking the cohorts from day one, and have a close relationship with families. Without their help we could not get all this data," concludes the public health specialist ■

NOTÍCIA CIENTÍFICA / SCIENTIFIC NEWS

Entrenar els músculs respiratoris després d'un ictus

Rosa Manaut

Investigadors de l'Hospital del Mar i de l'Esperança han demostrat que un entrenament muscular inspiratori i expiratori de tres setmanes en pacients que acaben de patir un ictus és eficaç per reduir complicacions respiratòries futures. L'afectació dels músculs respiratoris és una complicació habitual després d'un ictus que, juntament amb l'alteració de

la deglució, comporta un major risc de pneumònies per aspiració, ingressos hospitalaris més llargs i un risc més elevat de mortalitat.

«La rehabilitació després d'un ictus inclou sessions de teràpia física, ocupacional i tractament del llenguatge i dels trastorns de la deglució, però no inclou cap entrenament respiratori», explica Ester Marco, metge del servei de Rehabilitació, investigadora de l'IMIM i autora de l'article publicat a la revista *Neurology*.

Retraining the respiratory muscles after a stroke is beneficial

Researchers at the Hospital del Mar and Esperança have shown that three weeks of inhalation and exhalation muscle training in patients who have recently suffered a stroke is effective in reducing future respiratory complications. Having affected respiratory muscles is a common post-stroke complication that, together with impaired

swallowing, carries an increased risk of aspiration pneumonia, longer hospitalisations, and a higher risk of mortality.

"Post-stroke rehabilitation sessions include physical and occupational therapy, as well as treatment for language and swallowing disorders, but it does not include any respiratory training", says Ester Marco, a doctor in the rehabilitation service, a researcher at the IMIM, and author of the article published in the journal *Neurology* ■

NOTÍCIES CIENTÍFIQUES / SCIENTIFIC NEWS

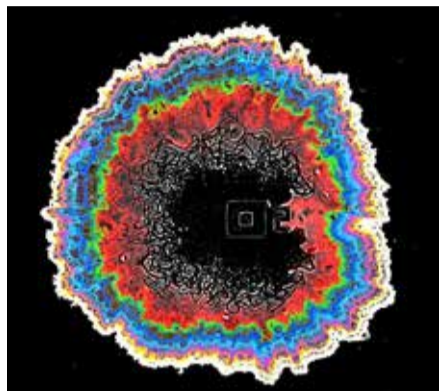
Identificada la causa de la resistència dels biofilms bacterians

Carolina Pozo

Un estudi publicat a *Nature* i coordinat per Jordi García-Ojalvo, del CEXS-UPF, i Guroi Suel, de la Universitat de Califòrnia a San Diego (EUA), mostra com l'extraordinària resistència dels biofilms —comunitats de milions de bacteris— és el resultat de la resolució d'un conflicte entre els bacteris de l'interior i els de la perifèria.

En un biofilm, els bacteris de la perifèria consumeixen la majoria dels recursos, limitant els que arriben a l'interior. D'altra banda, l'interior depèn de la perifèria per protegir-se dels atacs. «Combinant experiments de microscòpia *time-lapse* i models matemàtics, hem mostrat que el biofilm resol aquest conflicte mitjançant aturades cícliques en el seu creixement», diu García-Ojalvo.

«Quan l'interior està estressat deixa de produir un metabòlit essencial del qual depenen les cèl·lules de la perifèria, que es veuen així obligades a deixar de créixer.



Fotografia de les oscil·lacions (mostrades com línies de contorn acolorides) d'un biofilm en creixement / Photo of the oscillations of a growing biofilm, shown as coloured lines

Aleshores, els nutrients arriben a l'interior i es torna a produir el metabòlit, tancant el cicle», explica Marçal Gabaldà, un dels autors. El treball suggereix que per destruir el biofilm caldria afavorir el creixement continuat de la perifèria per ofegar l'interior. Aquest coneixement ajudarà a dissenyar es-

tràtegies per contrarestar infeccions bacterianes o per a la desinfecció de superfícies.

The cause of bacterial biofilm resistance identified

A study published in *Nature* and coordinated by Jordi García-Ojalvo, head of the Dynamical Systems Biology lab at the CEXS-UPF, and Guroi Suel, from the University of California in San Diego (USA), shows how the extraordinary resistance of biofilms, communities of millions of bacteria, is the result of conflict resolution between the bacteria in the interior and those on the periphery.

In a biofilm, the bacteria at the edge consume most of the resources, limiting what arrives in the interior. On the other hand, the bacteria on the inside depend on those at the periphery to protect them from attack. "Combining time-lapse microscopy experiments and mathematical models, we have demonstrated that the biofilm resolves this conflict through cyclic pauses in its growth," says García-Ojalvo.

According to Marçal Gabaldà, one of the authors, "when the interior is stressed, it stops producing an essential metabolite that the peripheral cells depend on, meaning they are obliged to stop growing. In this way the nutrients reach the interior and the metabolite is once again produced, completing the circle." The study suggests that to destroy the biofilm it would be necessary to encourage continued growth of the periphery to stifle the interior. This knowledge will help in the design of strategies for counteracting bacterial infections and disinfecting surfaces ■



En aquests dos vídeos es pot observar en viu el creixement i les aturades cícliques d'un biofilm bacterià. Video realitzat pel Suel Lab @ UCSD, amb qui el grup de Ojalvo ha col·laborat. In these two videos you can watch 'live' the growth and the cyclic pauses of a bacterial biofilm. From Suel Lab @ UCSD, with whom Ojalvo's lab collaborated.

La gran diversitat de les papallones europees

Jordi Lanuza

Científics de l'IBE (CSIC-UPF) han obtingut el primer mapa detallat de la biodiversitat genètica de les papallones de la península Ibèrica. El treball ha estat dirigit per Roger Vila i ha estat



Papallona de l'espècie *Boloria eunomia*

publicat a *Scientific Reports*. Des de 2006, l'equip d'investigadors ha seqüenciat l'ADN mitocondrial de les 228 espècies conegudes de papallones a la península. El resultat és un informe que recopila més de 3.500 seqüències genètiques de totes les espècies, que s'han comparat amb les d'altres poblacions europees. L'article té 277 pàgines de material addicional, incloent-hi fotografies i 80 mapes de la distribució geogràfica dels llinatges genètics de papallones identificats.

Sorprenentment, les seqüències d'ADN obtingudes suggereixen que fins a un 28% de les espècies podrien ser totalment noves per a la ciència i que no haurien estat detectades fins ara per la dificultat de distingir-les d'altres de molt semblants. «Moltes papallones són indistingibles a la nostra vista. Però les tècniques de seqüenciació d'ADN permeten un nivell de diferenciació inimaginable fins fa uns pocs anys», diu Vila.

Els resultats d'aquesta investigació seran molt útils per guiar futurs estudis de biodiversitat de les papallones i per millorar-ne la conservació. En els últims vint anys la població de papallones a Europa s'ha reduït a la meitat.

DNA suggests greater diversity of European butterflies than thought

Scientists from the IBE (CSIC-UPF) have obtained the first thorough map of the genetic biodiversity of butterflies in a specific zone, in this case the Iberian Peninsula. The work was led by Roger Vila and has been published in *Scientific Reports*. Since 2006, the team of researchers has been sequencing the mitochondrial DNA of the 228 known species of butterflies in the peninsula. The result is a report compiling more than 3500 genetic

sequences, including all the species, and comparing them to those of other European populations. The paper has 277 pages of supplementary material, including pictures and 80 maps of the geographical distribution of the butterfly genetic lineages identified. Surprisingly, the DNA sequences obtained suggest that up to 28% of the species could be totally new to science. They may have been undetected because of the difficulties of telling them apart. "Many butterflies are indistinguishable to us by eye. But DNA sequencing techniques enable a level of differentiation unimaginable until a few years ago," says Vila.

The results of this research will be very useful for guiding future studies of butterfly biodiversity and improving their conservation. In the last twenty years, the butterfly population in Europe has been reduced by half ■

Els mecanismes cerebrals de formació de la por

Maribel Pérez / Rosa Manaut

Miguel Ángel Fullana, investigador de la Unitat d'Ansietat de l'Institut de Neuropsiquiatria i Addiccions del Parc de Salut Mar i de l'IMIM, ha coordinat una avaluació sistemàtica de 27 estudis sobre les bases neurals de l'aprenentatge de la por en humans, que involucren un total de 677 participants adults sans.

Els estudis utilitzaven ressonància magnètica funcional (fMRI) per mesurar l'activitat cerebral d'individus sotmesos al condicionament de la por, on un estímul en principi neutre, com veure un gos, provoca una resposta de por després d'aparellar-se amb un estímul aversiu, per exemple, ser mossegat.

Els resultats, publicats a la revista *Molecular Psychiatry*, mostren que en aquest procés s'activa de manera robusta un conjunt de regions del cervell, que constitueixen la «xarxa de la por». «Entre les zones que participen en el condicionament de la por, destaquen les àrees del "còrtex cingulofrontal", que inclouen l'ínsula i l'àrea dorsal anterior del còrtex cingulat. A més, aquesta xarxa cerebral s'ha relacionat amb l'autopercepció de la condició fisiològica del nostre cos», explica Fullana.

Aquest treball, on han participat investigadors nacionals i internacionals, servirà per entendre millor la transició entre la por normal i la patològica i, a llarg termini, optimitzar els models fisiopatològics per abordar els trastorns d'ansietat.

Brain mechanisms for learning fear are pinpointed

Miguel Ángel Fullana, a researcher in the Anxiety Unit at the Parc de Salut Mar and IMIM's Institute of Neuropsychiatry and Addictions, has coordinated a systematic evaluation of 27 studies on the neural basis of fear acquisition in humans, involving a total of 677 healthy adult participants.

The studies used functional magnetic resonance imaging (fMRI) to measure the brain activity of individuals subjected to fear conditioning, where an initially neutral stimulus, such as seeing a dog, causes a fear response after being paired with an aversive stimulus, like being bitten.

The results, published in the journal *Molecular Psychiatry*, show that this process is strongly triggered by a set of brain regions that make up the "fear network." "Among the zones involved in fear conditioning are parts of the cingulo-frontal cortex including the insula and dorsal anterior area of the cingulate cortex. Moreover, this cerebral network has been linked to our perception of our body's physiological condition," explains Fullana.

This work, carried out by Spanish and international researchers, will serve to both improve our understanding of the transition between normal and pathological fear, and, in the long-term, optimise physiopathological models for addressing anxiety disorders ■

PRBB-CRG
CONFERENCESConference Programme financed
by the CRG and the PRBB**XAVIER TREPÀ, Friday September 18.** Trepà, from the Institute for Bioengineering for Catalonia in Barcelona, Spain, tries to understand the biophysical mechanisms underlying migration both at the single cell level and at the tissue level. He develops technologies to obtain a full experimental characterization of epithelial dynamics during tissue growth, wound healing, and cancer cell invasion. He has been invited by Antonio García de Herreros (IMIM).

physical mechanisms underlying migration both at the single cell level and at the tissue level. He develops technologies to obtain a full experimental characterization of epithelial dynamics during tissue growth, wound healing, and cancer cell invasion. He has been invited by Antonio García de Herreros (IMIM).

**FRANÇOIS GUILLEMOT, Monday September 21.** Guillemot, from the Francis Crick Institute in London, UK, studies how the different types of cells that constitute the nervous system are generated at appropriate times and locations to form functional neural circuits, using the embryonic and adult brain of mouse as an experimental model. He has been invited by Berta Alsina (UPF).

constitute the nervous system are generated at appropriate times and locations to form functional neural circuits, using the embryonic and adult brain of mouse as an experimental model. He has been invited by Berta Alsina (UPF).

**LUCA MALCOVATI, Friday October 2.** Malcovati, from the Dipartimento di Medicina Molecolare, Università degli Studi di Pavia in Italy, is interested in the myelodysplastic syndromes and the myelodysplastic/myeloproliferative disorders, and he carries out biological and clinical studies on genomic analysis and gene expression profiling. He has been invited by Lourdes Florensa (IMIM).

myelodysplastic syndromes and the myelodysplastic/myeloproliferative disorders, and he carries out biological and clinical studies on genomic analysis and gene expression profiling. He has been invited by Lourdes Florensa (IMIM).

**EVA SCHERNHAMMER, Monday October 5.** Schernhammer, from the Brigham and Women's Hospital and Harvard Medical School in the US, focuses on the influence of lifestyle as well as gene-environment interactions in the context of chronic diseases, including a variety of cancers, cardiovascular disease and diabetes, and neurodegenerative diseases. She has been invited by Manolis Kogevinas (CREAL).

the influence of lifestyle as well as gene-environment interactions in the context of chronic diseases, including a variety of cancers, cardiovascular disease and diabetes, and neurodegenerative diseases. She has been invited by Manolis Kogevinas (CREAL).

**RAPHAEL KOPAN, Friday October 9.** Kopan, from the University of Cincinnati in Ohio, United States, is interested in the mechanisms of Notch signaling, organogenesis, and disease processes. He is currently studying Notch activity in the nucleus, developing new tools to understand Notch concentration-dependent gene regulation. His work into organogenesis and disease focuses on skin and kidney. He has been invited by Anna Bigas (IMIM).

organogenesis, and disease processes. He is currently studying Notch activity in the nucleus, developing new tools to understand Notch concentration-dependent gene regulation. His work into organogenesis and disease focuses on skin and kidney. He has been invited by Anna Bigas (IMIM).

**VITTORIO SARTORELLI, Tuesday October 13.** Sartorelli, from the National Institute of Arthritis and Musculoskeletal and Skin Diseases, NIH, Bethesda, USA, is studying the cellular and molecular mechanisms underlying specification, differentiation, and regeneration of skeletal muscle cells, by combining cellular and molecular biological approaches, genomic and proteomic-based systems-biology, bioinformatics, and animal models. He has been invited by Pura Muñoz-Cánovas (UPF).

is studying the cellular and molecular mechanisms underlying specification, differentiation, and regeneration of skeletal muscle cells, by combining cellular and molecular biological approaches, genomic and proteomic-based systems-biology, bioinformatics, and animal models. He has been invited by Pura Muñoz-Cánovas (UPF).

**DAN BENJAMIN, Friday October 16.** Benjamin, from Cornell University in New York, US, works on behavioral economics (which incorporates ideas and methods from psychology into economic analysis) and genoconomics (which incorporates genetic data into economics). Some current research topics include understanding errors people make in statistical reasoning or identifying genetic variants associated with outcomes such as educational attainment and subjective well-being. He has been invited by Arcadi Navarro (UPF i CRG).

behavioral economics (which incorporates ideas and methods from psychology into economic analysis) and genoconomics (which incorporates genetic data into economics). Some current research topics include understanding errors people make in statistical reasoning or identifying genetic variants associated with outcomes such as educational attainment and subjective well-being. He has been invited by Arcadi Navarro (UPF i CRG).

ENTREVISTA CIENTÍFICA / SCIENTIFIC INTERVIEW

ÒSCAR VILARROYA - NEUROIMATGE EN TRASTORNS MENTALS (IMIM)

«La divulgació hauria d'estar a la "job description" de tot científic»

Maruxa Martínez-Campos

Per què vas estudiar medicina?

Als 14 anys ja volia entendre la relació entre la ment i el cervell. A l'escola vaig fer un treball sobre el cervell electrònic i vaig llegir el llibre *El yo y su cerebro*, d'Eccles i Popper; ambdues coses em van fascinar i vaig estudiar medicina per poder entendre el cervell des de la biologia fins a la patologia. Vaig exercir de metge els primers anys, però tenia clar que el meu fort era la recerca.

I vas fer un màster en neuropsicologia a Oxford.

Però vaig sentir que no era suficient. Sóc de mena generalista; crec que l'estudi de la ment i el cervell requereix disciplines diverses, així que vaig passar-me a les ciències cognitives, que integren la filosofia, la física, la neurologia i les ciències computacionals. Ara estic treballant amb tècniques de neuroimatge per estudiar el cervell en viu.

També ets un divulgador nat; com va sorgir la càtedra «El cervell social»?

Al Fòrum Universal de les Cultures vaig organitzar un congrés obert al públic sobre el cervell social i vam presentar-hi el documental *Bajo la piel del conflicto*. D'aquí va néixer la càtedra «El cervell social», amb el suport de l'Ajuntament. Era una plataforma de divulgació amb activitats que integraven diferents coneixements com la intel·ligència artificial, la biologia evolutiva, la psicologia experimental... Ara mateix s'està recuperant de la crisi.

Per què és important fer divulgació?

Hauria d'estar a la *job description* de tots els científics. El coneixement pertany a la societat i veure la cara d'algú en una conferència quan entén alguna cosa de nou... no té preu.

Quines dificultats has trobat per combinar recerca i divulgació?

D'una banda, la reluctància dels científics que temen que divulgar pugui reduir la vàlua de la ciència. D'altra banda, l'actitud d'alguns caps de mitjans de comunicació que projecten el seu desinterès per la ciència a la població en general.

Parla'ns de Casparo.

Un dia a Berlín amb en Luc Steels, actualment investigador a l'IBE i un apassionat de l'òpera, va sorgir la idea d'escriure'n una. En Luc va compondre la música i jo vaig fer el llibret. És una òpera bufa sobre un robot que s'enamora de la dona del seu amo, el qual es connecta al robot per fer-li canviar la ment, però aleshores..., millor no explico el final! El tema subjacent és que la intel·ligència no és abstracta i tancada en el cervell, sinó que és corporal, depèn de l'experiència. L'òpera es va estrenar el 2011 al Palau de la Música i des d'aleshores s'ha presentat a París, Brussel·les i Tòquio. Ara n'estem preparant una altra amb referències científiques.

Què és el millor i el pitjor de la recerca?

El millor és l'entusiasme dels investigadors joves; la seva motivació i preparació és admirable. El pitjor és el gremialisme que de vegades trobes a la recerca.



PERFIL / PROFILE

Òscar Vilarroya, metge de formació, dirigeix un grup de recerca mixt entre la UAB i l'IMIM, amb vinculació amb el servei de psiquiatria de l'Hospital del Mar. Després d'estudiar medicina a la UAB, de fer un màster a Oxford i d'investigar a la Universitat de Londres, es va establir a la UAB i més tard a l'IMIM. A més de fer recerca, ha escrit reportatges i articles de divulgació per a diferents diaris i ha coordinat la secció de Medicina del suplement de Ciència i Salut de *La Vanguardia* —i fins i tot ha escrit una òpera. Li interessen la literatura, el teatre i el bon menjar.

Òscar Vilarroya, a doctor by training, heads up a research group split between the UAB and the IMIM and linked to the Hospital del Mar's psychiatry service. After studying medicine at the UAB, doing a Masters in Oxford, and research in the University of London, he set up shop at the UAB and then later at the IMIM. As well as doing research, he has written dissemination reports and articles for various newspapers, and has coordinated the medicine section in the *Vanguardia's* Science and Health supplement. He has even written an opera and is interested in literature, theatre and good food.

"Science outreach should be in the job description for all scientists"

Why did you study medicine?

When I was 14 I wanted to understand the relationship between the mind and the brain. At school I did a project with a friend about the electronic brain, and I read the book *The Self and its Brain* by Eccles and Popper; both things fascinated me and I decided to study medicine in order to understand the brain from biology to pathology. I worked as a doctor for the first few years after I had finished my degree, but I knew I wanted to do research.

You did a Master in neuropsychology.

But I didn't feel that was enough. I'm somewhat of a generalist, I think that studying the mind and the brain requires various disciplines, so I went into cognitive sciences, which also includes philosophy, physics, neurology and computational sciences. Now I'm working with neuroimaging techniques to look at the brain "live".

You're also a born communicator; how did the "Social brain" initiative come about?

At the Universal Forum of Cultures I organised a debate on the social brain, where we presented the documentary *Bajo la piel del conflicto* [Under the skin of conflict]. Out of this grew the "Social brain" initiative, with the support of Barcelona City Council. It was a dissemination platform with activities that brought together different knowledge, like artificial intelligence, evolutionary biology, experimental psychology, and so on. Right now it's recovering from the crisis.

Why is outreach necessary?

It should be in the job description for all scientists. Knowledge belongs to society, and seeing the face of someone at a conference, when they understand something new, is priceless.

What difficulties are there when combining research and outreach?

On the one hand, there is the reluctance of scientists who fear dissemination could reduce the value of the science. And on the other, the attitude of some media bosses who project their lack of interest in science onto the general public.

Tell us about Casparo...

One day, while I was in Berlin chatting to Luc Steels, currently a researcher at the IBE and a huge fan of opera, we had the idea to write one. Luc composed the score and I wrote the libretto. It is a comic opera about a robot that does not want to cook because he falls in love with the wife of his master, who connects himself to the robot to make him change his mind, but then... I'd better not tell you what happens in the end. The underlying theme is that intelligence is not abstract and enclosed within the brain, but instead is corporal, and depends on experience. The opera premiered in 2011 in the Palau de la Música, and since then it has been shown in Paris, Brussels and Tokyo. Now we are preparing another opera with a scientific undercurrent.

What's best and worst about research?

The best thing is the enthusiasm of young researchers; their motivation and preparation is admirable. The worst is the cronyism you sometimes find in research ■

NOTÍCIES CIENTÍFIQUES / SCIENTIFIC NEWS

Un pas més cap a l'ús terapèutic del cànnabis

Carolina Pozo

Una recerca publicada a *PLOS Biology* ha aconseguit dissociar determinats efectes terapèutics dels cannabinoides dels seus principals efectes indesitjables. L'estudi, codirigit per Rafael Maldonado i Patricia Robledo, ha posat de manifest que les molècules responsables dels efectes psicoactius dels cannabinoides, els receptors CB1, formen heteròmers (unitats de dos receptors diferents) amb receptors de tipus serotoninèrgics 5HT2A. «Aquests heteròmers són els responsables de les alteracions cognitives, l'ansietat i els efectes relacionats amb la conducta social», ha manifestat Maldonado, cap del Labora-



© "Marijuana" by United States Fish and Wildlife Service, via Wikimedia Commons

tori de Neurofarmacologia del CEXS-UPF. En canvi, els receptors CB1 monomèrics, sense acoblar als receptors serotoninèrgics, serien els responsables dels efectes analgèsics dels cannabinoides, diu el primer autor de l'article, Xavier Viñals. «El deteriorament

de la memòria causat pel principal ingredient psicoactiu de la marihuana limita l'ús mèdic d'aquesta substància», explica Robledo, investigadora a la UPF i a l'IMIM. Aquest important estudi mostra que ambdós efectes podrien separar-se dissociant els heteròmers.

One step closer to the therapeutic use of cannabis

New research, published in *PLOS Biology*, has dissociated certain therapeutic effects of cannabinoids from their major side effects. The study, co-directed by Rafael Maldonado and Patricia Robledo, has demonstrated that CB1 receptors, responsible for the psy-

choactive effects of cannabinoids, form heteromers (units comprising two different receptors) with 5HT2A serotonergic-type receptors. "These are responsible for cognitive impairment, anxiety and social behaviour-related effects", explains Maldonado, head of the neuropharmacological lab at the CEXS-UPF. In contrast, monomeric CB1 receptors, without coupled serotonergic receptors, are responsible for the analgesic effects of cannabinoids, says first author of the article, Xavier Viñals. "The memory impairment caused by the main psychoactive ingredient of marijuana limits the medical use of this substance", explains Robledo, a researcher at the UPF and IMIM. This work shows that both effects could be separated by uncoupling the heterodimers ■

Una nova teoria sobre l'origen dels llevats

Laia Cendrós

Investigadors del CRG proposen una nova teoria sobre l'origen del llinatge dels llevats ara fa 100 milions d'anys. El grup dirigit per Toni Gabaldón ha estudiat la duplicació del genoma complet que presenten els llevats i ha vist que, en realitat, es tracta d'una hibridació entre dues espècies diferents. Els resultats publicats a la revista *PLOS Biology* recolzen una teoria radicalment oposada a la fins ara acceptada per la comunitat científica.

«Al principi, quan vam veure els resultats pensàvem que hi havia algun error.

Però un cop descartats tots els problemes potencials, cal interpretar les dades objectivament, amb ment oberta, i fer un exercici científic de debò per rendir-se a l'evidència de les dades», explica Gabaldón.

Els investigadors, amb Marina Marcet-Houben com a primera autora, han combinat l'ús de dades genòmiques amb una eina dissenyada pel mateix grup que determina en quin moment van succeir les duplicacions de gens. Sorprenentment, l'edat dels gens duplicats semblava anterior a la duplicació del genoma, un resultat que va donar la clau a la possibilitat d'una hibridació entre espècies.

New insights from yeast into genome evolution

Researchers at the CRG have proposed a new theory on the origins of the yeast lineage, 100 million years ago. The group led by Toni Gabaldón has studied whole-genome duplication in yeast, and has determined that it actually represents a hybrid between two distinct species. The results, published in *PLOS Biology*, support a radically different theory to that currently accepted within the scientific community.

"When we first saw the results, we thought there had been some kind of mis-

take. But once all the potential problems had been discarded, we began to interpret the data objectively, with an open mind, and surrendered to the evidence of the data to do real science", explained Gabaldón.

The researchers, with Marina Marcet-Houben as first author, analysed genomic data using a computational tool designed in-house to reconstruct gene duplications and determine when they occurred. To their surprise, they found that some duplicated genes seemed to be much older than the time predicted for the whole genome duplication, suggesting the possibility of hybridisation between species ■

L'exposició prenatal a la pol·lució no causa autisme

Raül Torán

Un estudi dirigit pel CREAL, centre aliat ISGlobal, i publicat a *Environmental Health Perspectives*, ha trobat que l'exposició prenatal a òxids de nitrogen (NO₂, NO_x) i partícules contaminants no s'associa amb trets autistes en nens.

L'estudi, que és part del projecte ESCAPE liderat per Jordi Sunyer, va incloure més de 8.000 nens provinents de

quatre cohorts de naixements europees a Suècia, als Països Baixos, a Itàlia i a Espanya. Els òxids de nitrogen i les partícules contaminants es van estimar a partir de les adreces de naixement mitjançant models de regressió, gràcies a les campanyes de monitoratge realitzades entre 2008 i 2011. «Es van avaluar els trets autistes entre els quatre i els deu anys mitjançant avaluacions quantitatives», explica Mònica Guxens, investigadora del CREAL i autora principal d'aquest estudi.

Prenatal exposure to pollution not linked to autistic traits

A study led by the CREAL, an ISGlobal centre, and published in *Environmental Health Perspectives*, has discovered that prenatal exposure to nitrogen oxides (NO₂, NO_x) and particulate matter is not associated with autistic traits in children aged four to ten.

The study, which is part of the ESCAPE project led by Jordi Sunyer, included a to-

tal of more than 8,000 children from four European birth cohorts from Sweden, the Netherlands, Italy and Spain. Nitrogen oxides and particulate matter were estimated from birth addresses using regression models thanks to monitoring campaigns conducted between 2008 and 2011. "We evaluated the autistic traits in kids aged four to ten using quantitative assessments", explains Mònica Guxens, a CREAL researcher and first author of this study ■

Una explicació per a l'èxit evolutiu dels insectes

Jordi Lanuza

En un article publicat a *Nature Communications*, un grup d'investigadors amb la participació de Xavier Bellés de l'IBE (CSIC-UPF) ha presentat el descobriment d'una subfamília de canals moleculars que podrien haver permès als insectes convertir-se en el grup dominant de la terra.

Tot i no ser capaços de regular la seva temperatura corporal, els insectes tenen una gran capacitat de colonitzar ambients molt diversos gràcies a adaptacions enfront de la dessecació i la congelació, com l'acumulació d'alts nivells d'alcohol (glicerol).

Fins ara no era clar com els insectes transporten el glicerol a dins les cèl·lules, ja que la majoria han perdut els canals encarregats de transportar glicerol. Ara, els científics han trobat que els insectes ho-



© Olaf Leillinger, CC BY-SA 3.0 via Wikimedia Commons

lometàbols tenen uns gens, els Eglps, que codifiquen canals d'aigua mutats amb la capacitat de transportar glicerol.

Els científics han demostrat que una sola mutació és capaç de convertir un canal d'aigua en un de tipus Eglp.

A new explanation for insects evolutionary success

In an article published in *Nature Communications*, a group of scientists including IBE researcher Xavier Bellés, has presented the discovery of a new subfamily of molecular channels that may have allowed insects to become the dominant species on earth.

Despite not being able to regulate their body temperatures, insects have colonised highly diverse niches thanks to adaptations for surviving desiccation and freezing, including the accumulation of high levels of alcohols, such as glycerol.

Until now, it was not clear how insects transport glycerol across cell membranes, since the major insect groups have lost the membrane channels that normally do it. Now the scientists have found that holometabolans insects have genes termed Eglps that form mutated water channels with the ability to transport glycerol.

The authors showed that a single mutation can convert a water-selective channel into an Eglp-type glycerol transporter ■

CIÈNCIA AL DESCOBERT / SCIENCE UNCOVERED

Vacunes: on som, cap a on anem?

Bernat Blasco

Les vacunes estan dissenyades per ensenyar al nostre cos a reconèixer un determinat patògen. Utilitzant microbis no funcionals o bé parts d'aquests, les vacunes aconsegueixen preparar-nos per a possibles infeccions en el futur.

Els científics han desenvolupat diferents estratègies per crear vacunes. Les vacunes «atenuades», com ara la del xarampió, utilitzen una versió del microbi viu que ha estat debilitat al laboratori. Això permet imitar la infecció natural i generar una forta resposta immunitària, però presenta un cert risc, ja que el microbi debilitat podria, potencialment, revertir de nou a una forma virulenta.

Per evitar això, hi ha les vacunes de virus inactivat, en les quals el microbi ha estat matat al laboratori mitjançant calor, radiació o agents químics. Aquestes vacunes són més segures, tot i que proporcionen una resposta més dèbil. La vacuna contra el virus de l'hepatitis A n'és un exemple.

De fet, però, el nostre sistema immunitari detecta només algunes parts del microbi, sovint molt petites en comparació amb la



© James Gathany Content Providers(s)

resta del patògen. La vacuna de l'hepatitis B, anomenada de «subunitats», utilitza només aquestes parts més immunògenes. A més, si som capaços d'identificar de forma precisa aquestes regions mínimes, en lloc d'aïllar-les del microbi, es poden sintetitzar al laboratori i generar vacunes «peptídiques sintètiques», que són encara més segures. La dificultat rau en la identificació d'aquestes regions i en la dèbil resposta immunitària que generen, en comparació amb el microorganisme sencer.

Actualment ja s'està treballant en vacunes d'ADN, en les quals s'introdueixen gens del patògen dins les nostres cèl·lules. Aquests gens porten la informació per tal que les cèl·lules sintetitzin components

del patògen, convertint-se en «fàbriques de vacunes». Així s'aconseguiria una forta resposta immunitària a més llarg termini. Tot i que encara estan en fase experimental, aquestes vacunes són molt esperançadores a causa del seu baix cost, així com de la seva eficiència i seguretat.

Vaccines: where do we stand, where are we going?

Vaccines teach our body how to recognise certain pathogens. By using microbes or key parts of them which are no longer dangerous, vaccines prepare us for future infection.

Scientists create vaccines using different strategies. Attenuated vaccines, like the one for measles, use microbes that have been previously weakened in the laboratory. This approach generates a very strong immune response by imitating the natural infection. However, it entails a certain risk as these microbes have the potential to change back into a pathogenic form.

Other vaccines use inactivated pathogens to avoid this risk. In this case, the microbe is killed in the laboratory using heat, radiation or chemical agents. These

vaccines are safer, but they elicit a weaker immune response. The hepatitis A vaccine follows this approach.

In any case, our immune system only detects certain parts of a microbe. Usually, these are tiny compared to the whole pathogen. The hepatitis B vaccine is a subunit vaccine and only uses the most immunogenic parts. Going further in this direction, if we can precisely identify these minimal regions we can synthesise them in the lab instead of isolating them from the actual microbe. This leads to the generation of synthetic peptide vaccines, which are even safer. Their major drawbacks include identifying these regions and the weaker immune response they generate.

Scientists are already working on the so-called DNA vaccines. These involve introducing genes from pathogens into our cells. The genes carry the information needed for our cells to read and produce components of the pathogen, making our cells "vaccine factories" and leading to a strong, long-lasting immune response. Although this strategy is still in the first experimental phases, it is expected to be important in the future, owing to the low cost, efficacy and safety ■

NOTÍCIA GENERAL / GENERAL NEWS

Nous ajuts europeus per a científics del CRG

Laia Cendrós

Tres *Advanced Grants* del Consell Europeu de Recerca (ERC) i quatre projectes europeus coordinats són els últims resultats del CRG en la convocatòria H2020 de la Comissió Europea. Amb aquest èxit el CRG continua sent un dels instituts biomèdics més importants d'Europa, amb més de la meitat dels seus caps de grup gaudint d'ajuts ERC. Els últims ajuts *Advanced* rebuts duraran fins al 2020 i compten amb un pressupost d'entre 2 i 2,5 milions d'euros cadascuna.

Un dels tres nous projectes és *Symbiont*, coordinat per James Sharpe i amb l'objectiu de construir el primer model computacional multiescala de l'organogènesi; específicament, del desenvolupament de les extremitats dels mamífers. *Mycochassis*, dirigit per Luis Serrano, tractarà de dissenyar el bacteri *M. Pneumoniae* amb el genoma reduït amb la finalitat d'utilitzar-lo com un xassis per



Valcárcel, Serrano i Sharpe

subministrar agents terapèutics o per presentar antígens per a la vacunació. Juan Valcárcel liderarà el projecte MASCOP per desenvolupar nous enfocaments i eines per a l'anàlisi de la regulació de l'*splicing*, un mecanisme molecular que genera diversitat genètica, en les cèl·lules pluripotents i en càncer.

New H2020 funding for CRG researchers

Three new ERC Advanced Grants and four European Coordinated projects are the CRG's latest results in the European Commission's H2020 call. With this success the CRG continues to be one of the leading biomedical institutes in Europe with more than 50% of the group leaders having ERC grants. The latest ERC Advanced grants will run until 2020 and have a budget of between 2 and 2.5 million euros each.

One of the three new projects is *Symbiont*, coordinated by James Sharpe, which aims to build the first ever multi-scale computer model of mammalian organogenesis, specifically, limb development. *Mycochassis*, led by Luis Serrano, will try to engineer the genome-reduced bacterium *M. Pneumoniae* using a data-driven, whole-cell model in order to use it as a chassis for delivering therapeutic agents or for vaccines. Juan Valcárcel will lead the MASCOP project to develop and apply novel systematic approaches for analysing splicing regulation in cancer and pluripotent cells ■

FOTO CIENTÍFICA / SCIENTIFIC PHOTO

Queratinòcits

Mercè Martí

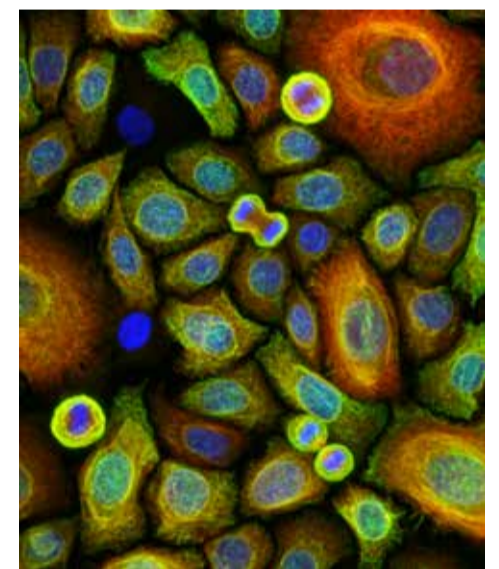
Aquesta imatge, captada per la plataforma d'iPSC del CMRB, mostra un grup de queratinòcits, un tipus de cèl·lules de la pell. En blau es veuen els nuclis, amb l'ADN tenyit amb DAPI; en verd s'hi observa la citoqueratina 8, i en vermell, la citoqueratina 14, ambdues proteïnes típiques d'aquest tipus cel·lular que s'expressen al citoplasma.

Els queratinòcits, igual que els fibroblasts, són un tipus de cèl·lules adultes i diferenciades que s'extrauen de la biòpsia de pell per tal de ser desdiferenciades i reprogramades a cèl·lules mare pluripotents induïdes (iPSC), les quals, al seu torn, seran capaces de donar lloc a diferents tipus cel·lulars. Un cop els queratinòcits es reprogramen a iPSC, perden la seva morfologia i l'expressió de proteïnes específiques, com les citoqueratines que s'observen en aquesta imatge.

La presència d'aquestes proteïnes, observades per immunodetecció i captades amb un microscopi confocal Leica SP5, demostra doncs que aquestes cèl·lules són encara queratinòcits que no han estat desdiferenciats a iPSC.

Keratinocytes

This image, taken by the iPSC platform at the CMRB, shows a group of keratinocytes, a type of skin cell. In blue are the nuclei, with their DNA stained with DAPI, in green is the cyto-keratin 8 and in red is the cyto-keratin 14,



both proteins typical of this cell type that are expressed in the cytoplasm.

Keratinocytes, just like fibroblasts, are a type of differentiated, adult cell that is extracted in skin biopsies to be dedifferentiated and reprogrammed as induced pluripotent stem cells (iPSC). These, in turn, will be able to give rise to various types of cell. Once you reprogramme keratinocytes into iPSC they lose their morphology and stop expressing specific proteins, like the cyto-keratins observed in this image.

The presence of these proteins, observed through immunodetection and photographed using a Leica SP5 confocal microscope, shows that the keratinocytes are, in fact, still keratinocytes, and that they have not yet been dedifferentiated into iPSC ■

ESPECIAL / SPECIAL

La festa d'estiu del PRBB

El Campionat de Vòlei Platja del PRBB de 2015 va finalitzar amb molta calor i molta festa. Van ser més de tres mesos de partits diaris a la platja, durant els quals 30 equips van disputar la lliga de 4 x 4, i 24, la de 6 x 6. El dijous 23 de juliol, després de jugar les disputades finals de les dues lligues a la platja, jugadors i companys del PRBB van gaudir d'una calorosa i festiva nit a la plaça interior del Parc. La batucada de La BandSambant va obrir la festa i l'Org va repartir premis i més premis entre música i entrepans. Coreografies im-

provisades es van barrejar amb discs sollicitats que el DJ s'afanyava a punxar. Una festa estiuenca amb més de 500 persones, que un cop més van celebrar el final del curs i l'inici de les vacances.

Fun at the PRBB summer party

Partying in the heat, that's how the 2015 PRBB Beach Volleyball Championship ended. After more than three months of daily games on the beach where 30 teams played in the 4x4 league

and 24 in the 6x6 league. On Thursday, July 23, after the final games of the two leagues, the players and their colleagues from the PRBB enjoyed a warm and festive evening in the square inside the Park. The rhythms of BandSambant started the party and the Org distributed awards and prizes amongst music and snacks. The DJ rushed to put on song requests, provoking improvised choreography. A summer party celebrated by over 500 people once again started the summer holiday ■



1. Les disputades finals / The competitive final games 2. L'audiència expectant / The excited audience 3. L'alegria dels guanyadors / The delight of the winners 4. Tots els equips van rebre premis / All teams received a prize 5. Compartint / Sharing 6. La música i el DJ van acompanyar la festa / The accompanying music and DJ 7. Com sempre, la batucada de la BandSambant / The traditional 'batucada' by the BandSambant 8. Ballant fins que el cos aguanti... / Dancing like no one's watching... 9. Fent amics a la festa / Making friends at the party

QUADRE CLASSIFICACIÓ / FINAL RESULTS

4 X 4

Cracks

1. Cubates del Caribe
2. Escarpins
3. PIGS-ZeClinics

Casi-Cracks

1. Beachbumbas
2. Los descartes de al lado
3. The sandtrooper

Casi-que-no

1. Ravoleis a la biolognesa
2. VOLEIm caloret
3. Sets on the beach

Disasters

1. Chromball
2. Las Puteinas
3. Os invito a cañas

6 X 6

Cracks

1. The Flying Penguins
2. Pan Tomàquet i Friarielli
3. Turning Turtles

Casi-Cracks

1. Falcons de 50
2. Vollywood
3. Block then bleed

Casi-que-no

1. Proteo-som
2. BuFFs
3. Volleyblots

Premis Especials / Special awards

Equip Fair Play / Fair Play team

Mighty Raccoons

Equip amb el nom més original / Team with the most original name

Ravoleis a la biolognesa

Equip més lluitador / Best fighter team

Half a Zorrocloco

6 x 6 primer en pagar / 6 x 6 Firsts to pay

CREAL - 10 anys tocant les pilotes

4 x 4 primer en pagar / 4 x 4 Firsts to pay

The Punishers

Mister BVPRBB

Jae-Seong Yang

Miss BVPRBB

Núria Mallol

RETRAT / PORTRAIT



Juanjo Fraire-Zamora
Mexico City, 1978
Postdoc, CRG

Què és el que més t'agrada de la teva feina?

El repte, el pensament i el fracàs... I després el fet de replantejar-te el repte, repensar-lo... fins que te'n surts!

Quins reptes tens ara entre mans?

Ara mateix, desenvolupar la meua línia d'investigació independent i organitzar el simposi de postdocs del CRG, al qual convidem a tots els investigadors postdoctorals del PRBB a assistir o a presentar pòsters.

Describeu-te en una sola paraula.

Perseverant.

On has treballat abans de venir aquí?

Sóc originari de Mèxic, vaig fer el doctorat als EUA i vaig treballar durant dos anys a Alemanya.

Què et faria absolutament feliç?

Contribuir al benestar de la humanitat.

Qui és el teu personatge real o fictici favorit?

Il Commissario Montalbano.

Quin talent t'agradaria tenir?

Saber compondre música.

Quin llibre t'emportaries a una illa deserta?

Trigonometria aplicada.

Quines característiques són les que valores més en una persona?

El bon sentit de l'humor, la creativitat, la cortesia i la modèstia.

What do you like most about your work?

The challenge, the thinking and the failure... then the re-challenge and the re-thinking until you nail it down!

What are your current challenges?

Two at the moment: to develop my independent research line; and to organise the CRG Postdoc symposium that all PRBB postdocs are invited to attend and present posters at!

Describe yourself in one word

Perseverant.

Where have you worked before coming here?

I am originally from Mexico, I did my PhD in the US and I worked for two years in Germany!

What would make you absolutely happy?

To contribute to the well-being of humanity.

Who is your favourite real or fictitious person?

Il commissario Montalbano.

What talent would you like to have?

To compose music.

What book would you take to a desert island?

Applied trigonometry.

What characteristics do you value most in a person?

A good sense of humour, creativity, politeness and modesty ■

NOTÍCIA GENERAL / GENERAL NEWS



© Foto de Maritza Moreno de VFRsport Rowing

Recolzant la recerca

Rosa Manaut / Maria Escrivà

Aquest estiu han tingut lloc dues iniciatives amb un mateix objectiu: recaptar fons per a la recerca a centres del PRBB. «Apropant distàncies, apropant capacitats» ha estat la campanya de micromecenatge organitzada pels Amics de l'Hospital del Mar en la qual tres nedadors es van proposar creuar l'estret de Gibraltar d'anada i tornada durant 10 hores. Els diners es continuen recollint a través de donacions a www.migranodearena.org/apropant-distancias i seran destinats a un projecte de l'IMIM i el CRG per dissenyar una eina d'estimulació cognitiva per a nens i joves amb la síndrome de Down i altres discapacitats intel·lectuals.

També va estar lligada al mar la gesta de cinc aficionats al rem del Club Esportiu Olímpic Barcelona, que van recórrer les 90 milles nàutiques que separen Mallorca de Barcelona. En aquest cas va ser la FPM la beneficiària de la iniciativa «90 milles contra l'Alzheimer», amb el suport de l'Obra Social de "la Caixa". Les 100.000 palades que van fer els remers es poden comprar per un euro cadascuna a www.migranodearena.org en-

viant un SMS o per transferència. Més informació a www.reto90millas.com.

Crowdfunding research

This summer two initiatives have been held to raise funds for research taking place at PRBB centres. The crowdfunding campaign "Decreasing distances, closing the ability gap", organised by the Friends of Hospital del Mar, saw three swimmers swim for 10 hours without stopping to try to cross the Strait of Gibraltar and back. Donations are still being collected through www.migranodearena.org/apropant-distancias and will go to an IMIM and CRG project to design a cognitive stimulation tool for children and young people with Down's syndrome and other intellectual disabilities.

Also linked to the sea was the feat of five amateur rowers from Barcelona's Olympic Sports Club, who rowed the 90 nautical miles from Barcelona to Mallorca in a non-stop journey. In this case the FPM was the beneficiary of the initiative "90 miles against Alzheimer's", supported by "la Caixa" Foundation. The 100,000 strokes can be bought for 1 euro each at www.migranodearena.org by sending an SMS or by bank transfer. Further information can be found at www.reto90millas.com ■

NOTÍCIAS BREVS / BRIEF NEWS

Homenatge als avis. En ocasió del Dia Mundial de l'Alzheimer, el 21 de setembre, l'FPM llança una acció en xarxes socials per fer una crida a la col·laboració i preservar la memòria i els vincles que uneixen avis i néts. Per participar-hi i fer un homenatge als avis, només cal publicar una foto per al record amb el hashtag #AbuelosForever i esmentar la Fundació Pasqual Maragall (@fpmaragall).

Tribute to Grandparents. On the occasion of World Alzheimer's Day on 21 September, the FPM is launching a call for collaboration on social networks to preserve the memory and links between grandparents and grandchildren. To take part and make a tribute to your grandparents, just post a photo with the hashtag #AbuelosForever and mention the Pasqual Maragall Foundation (@fpmaragall).

L'IMIM obté l'acreditació HR Excellence in Research de la Comissió Europea.

Aquest reconeixement, obtingut al juny de 2015, evidencia que l'IMIM fa seus els principis generals de la Carta Europea de l'Investigador i el Codi de Conducta per a la Contractació d'Investigadors (Charter&Code), i dóna ple suport al seu compromís en la millora de les polítiques i procediments interns de recursos humans.

IMIM obtains the HR Excellence in Research accreditation from the European Commission.

This recognition, awarded in June 2015, shows that the IMIM endorses the general principles of the European Charter for Researchers and the Code of Conduct for Recruitment of Researchers (Charter & Code), fully supporting its commitment to improving the policies and procedures for internal human resources.



Distincions per a investigadors del PRBB. Jaume Bertranpetit (UPF i IBE) i Isabelle Vernos (CRG) han rebut la Medalla Narcís Monturiol al mèrit científic i tecnològic, un reconeixement a persones que han contribuït de manera destacada al desenvolupament d'aquest camp a Catalunya. Bertranpetit ha estat destacat per les seves anàlisis sobre la diversitat del genoma humà i Vernos pels seus estudis en la divisió cel·lular. D'altra banda, Miguel Beato (CRG) ha rebut el Premi Fundació Lilly de Investigación Biomédica 2015 de mans de Carmen Vela, per la seva recerca en el control de l'expressió gènica per hormones esteroides, sobretot en càncer de mama.

Honours for PRBB researchers. Jaume Bertranpetit (UPF and IBE) and Isabelle Vernos (CRG) have been awarded the Narcís Monturiol Medal for scientific and technological merit, which recognises individuals who have made an outstanding contribution to the development of this field in Catalonia. Bertranpetit has been selected for his analyses of the diversity of the human genome, and Vernos for her studies into cell division. Another CRG researcher, Miguel Beato has received the Lilly Foundation Award for Biomedical Research in 2015 from the Secretary of State for research, development and innovation, for his research into the control of gene expression by steroid hormones, particularly in breast cancer ■



Direcció:

Jordi Camí, Reimund Fickert i Elvira López

Assessor:

Manuel Lamas

Editora:

Maruxa Martínez-Campos

Comitè editorial:

Rosa Manaut (IMIM)
Carolina Pozo (UPF)
Glòria Lligadas (CRG)
Gisela Sanmartín (CREAL)
Jordi Lanuza (IBE)
María Escrivà (FPM)
Mònica Rodríguez (PRBB)

Centres:

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

Adreça:

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

Maquetació i impressió:

Taller Editorial CEGE (www.tallereditorial.com)

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

AGENDA

15 de setembre. Comença el concurs de «Saca la llengua», coordinat pel CRG. www.sacalallengua.org/participa.

20 de setembre. Vine a fer esport i aprèn a cuidar el teu cervell amb la FPM. A les 10 h. www.fpmaragall.org/cadapas compta.

20 de setembre. Registration deadline for 6th CRG Postdoc Symposium.

21 de setembre. Neural Engineering International Conference, PRBB Auditorium. www.neural-engineering.eu/BarcelonaConference2015.

30 de setembre. «The place of the Intensive Care Unit in the Hospital», by Jean-Louis Vincent. At 1 pm at Sala Josep Marull, Hospital del Mar. centenari@hospitaldelmar.cat.

3 d'octubre. Jornada de Portes Obertes del PRBB i del Campus Universitari Mar. Més info: openday.prbb.org.

30 d'octubre. «Diseño de la producción de colonias de ratón», Auditori del PRBB, 13 h. Dins les jornades de formació per a professionals de l'animal de laboratori. Organitza el PRBB i Charles River.

31 d'octubre. Registration deadline for the "CRG Proteomics Symposium".

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

LA FOTO DEL MES / PHOTO OF THE MONTH

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



Foto de Carolina Pozo (UPF). Actuació de trapezi del Campus Gutenberg, al PRBB

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