

[Biología]

Durante 2005 el Centro de Reuniones Internacionales sobre Biología (CRIB), del Instituto Juan March de Estudios e Investigaciones, organizó cuatro reuniones científicas, a las que asistieron un total de 78 científicos invitados y 128 participantes.

Con estas reuniones han sido 205 los *workshops* celebrados en la Fundación Juan March entre 1992 -año de la creación del CRIB- y 2005. Han participado en todos estos años 5.987 científicos (de ellos, 2.992 extranjeros), muchos de ellos eran o lo serían posteriormente Premios Nobel de Medicina o Química.

Con formato y carácter similar a los de la Fundación Juan March, en 2005 empezaron los *Cantoblanco workshops* en el Campus de Cantoblanco (Madrid), donde tienen sus sedes el Centro de Biología Molecular «Severo Ochoa» y el Centro Nacional de Biotecnología. Los *Cantoblanco workshops* -que se pusieron en marcha con el patrocinio de la Fundación Juan March- están gestionados por la Fundación Severo Ochoa, cuya presidenta, Margarita Salas, fue miembro, durante años, del Consejo Científico del CRIB.

Con motivo de la conmemoración del Medio Siglo de la Fundación Juan March, en el mes de abril y dirigida por la propia Margarita Salas, tuvo lugar un Aula Abierta de ocho sesiones sobre *Medio siglo de Biología*, en la que intervinieron Margarita Salas, Jorge Moscat, Jesús Ávila, José López-Barneo, Francisco Sánchez-Madrid, Francisco García Olmedo, Luis Enjuanes y Carlos Martínez-A.

En el número de la Revista de la Fundación, correspondiente al mes de mayo, se incluyó una separata de doce páginas

sobre lo realizado, a lo largo de 50 años, por la Fundación en el campo de la Biología y otras ciencias; de todo ello se dio cuenta, de forma sintetizada, en la página *web* de esta institución (www.march.es).

A lo largo del año se hizo el seguimiento de resultados experimentales de los trabajos realizados por José López-Barneo, Jorge Moscat y Francisco Sánchez-Madrid con la Ayuda March a la Investigación Básica concedida por la Fundación Juan March a cada uno de ellos.

[biología]

Epigenética y cromatina

Epigenetics and Chromatin: Transcriptional Regulation and Beyond

- X 7-9 de febrero
- X Organizadores: **Víctor G. Corces, Tony Kouzarides** y **Manel Esteller**
- X Ponentes invitados: 22
- X Participantes: 30

Durante décadas la cuestión de la herencia biológica se ha respondido a través del lenguaje del ADN. Esta visión situaba al ADN como único material hereditario que determina los rasgos que diferencian un organismo de otro y que se transmite de generación en generación. A lo largo de los últimos años se ha evidenciado que esta visión era incompleta. Por ejemplo, aunque todas y cada una de las células de un organismo poseen la misma información almacenada en su ADN, es evidente que una célula de la piel es muy distinta a una neurona o a un glóbulo blanco sanguíneo. ¿Qué diferencia entonces una célula sanguínea de una neurona, si no es su ADN? La respuesta nos la da la Epigenética, que se dedica a estudiar los cambios heredables que no dependen de la secuencia de bases del ADN. El ADN, que en cada una de las células humanas forma una especie de fibra de alrededor de dos metros de longitud, se encuentra exquisitamente empaquetado a fin de ser confinado en el interior de un núcleo de diámetro un millón de veces más pequeño. La forma en la que el ADN es empaquetado determina en realidad la forma en que este ADN funcionará. El envoltorio, por así decir, que forma el ADN dentro del núcleo recibe el nombre de *cromatina*, y los mecanismos y modificaciones que sufre el ADN y su envoltorio serían las modificaciones epigenéticas, que en último término deciden qué funciones están activadas y cuáles están inactivadas en cada tipo de célula.

- X 7-9 de marzo
- X Organizadores: **S. Murray Sherman, Adam M. Sillito** y **Javier Cudeiro**
- X Ponentes invitados: 20
- X Participantes: 30

Bases neuronales de los procesos cognitivos

The Neural Substrates of Cognition

Esta reunión se convirtió en un activo foro de discusión sobre los hallazgos más recientes, sobre los proyectos por hacer y sobre el excitante porvenir que les aguarda a los investigadores en este campo y se intentó avanzar un poco más en la comprensión de cómo nuestro cerebro crea la realidad en la que vivimos. Para ello se utilizó un enfoque multidisciplinar, desde la aplicación de las últimas teorías de la computación y el análisis del caos para explicar la percepción de nuestro entorno, hasta el análisis de los mecanismos íntimos de la comunicación célula a célula.

Se discutió cómo las respuestas celulares se organizan en grupos más amplios o en sistemas de los que pueden depender la capacidad de predecir de nuestro cerebro y, finalmente, se abordó el problema de la interacción entre sistemas, dado que el mundo que nos rodea se presenta caracterizado por múltiples cualidades, movimientos, formas, colores, sonidos, y también emociones que somos capaces de reconocer en los demás. Pero para nosotros siempre, excepto en situaciones patológicas que pondrán el contrapunto, el mundo se presenta como un todo unitario que podemos abarcar y comprender sin esfuerzo, y como diría Richard Gregory, no se trata de ningún tipo de milagro, sólo del funcionamiento de nuestro cerebro.

- X 4-6 de abril
- X Organizadores: **Jean-Paul Giacobino, Daniel Ricquier** y **Eduardo Rial**
- X Ponentes invitados: 21
- X Participantes: 20

Las proteínas desacoplantes: papel biológico y perspectivas terapéuticas

Uncoupling Proteins: Current Status and Therapeutic Prospects

La búsqueda de la eficiencia es un objetivo no sólo de nuestra sociedad sino también de todos los seres vivos. No derrochar la energía asimilada es un logro evolutivo cuando, en general, el alimento es difícil de conseguir. Sin embargo, existen situaciones en las que la puesta en marcha de mecanismos de disipación de energía permiten superar situaciones adversas. Así, para hacer frente al frío los animales ponen en marcha mecanismos para quemar calorías. Otra interesante adaptación es la capacidad de eliminar un exceso de calorías ingeridas para evitar el sobrepeso. En este sentido, en los últimos años se han producido avances notables en el conocimiento de los mecanismos que regulan el peso corporal y que implican tanto el control del apetito como el control del gasto energético. Nuestro organismo trata de evitar que se coma más cuando las reservas son suficientes y si se han ingerido un exceso de calorías, existen mecanismos que permiten su eliminación. Tanto la termogénesis, en respuesta adaptativa al frío, como la eliminación de un exceso de calorías ingeridas son dos buenos ejemplos de procesos en los que se encuentran implicadas las *proteínas desacoplantes* (abreviado «UCP», del inglés *uncoupling protein*), que son proteínas mitocondriales y su función es permitir que los protones vuelvan al interior de la mitocondria sin que se produzca la síntesis de ATP.

- X 23-25 de mayo
- Co-patrocinado por EMBO (European Molecular Biology Organization)
- X Organizadores: **S. Detlef Weigel, Robert Sablowsky** y **Crisanto Gutiérrez**
- X Ponentes invitados: 20
- X Participantes: 32

Células madre de plantas: mecanismos específicos o conservados evolutivamente

Plant Stem Cells: Independent Inventions and Conserved Mechanisms

El crecimiento de los seres vivos depende de la producción de nuevas células, sus elementos constituyentes, las células que forman todos y cada uno de los órganos. La regeneración de algunos tejidos y órganos, su remodelación o su reparación mediante la reposición de células después de, por ejemplo, procesos degenerativos depende de la existencia de grupos de células que tienen la capacidad de dividirse, producir nuevas células y, posteriormente, especializarse morfológica y funcionalmente en varios o muchos tipos de células, según los casos. Se dice de esas células que son células madre o progenitoras «multipotentes». En la reunión se intentó responder a preguntas como ¿cuáles son las características celulares y moleculares que confieren a la célula su identidad como célula madre?, ¿qué relaciones existen entre la capacidad de célula madre y el potencial de proliferación?, ¿cómo se comunican y transmiten señales las células madre?, ¿cómo funcionan las células madre a lo largo del desarrollo? y ¿cuáles son los mecanismos comunes que operan en células madre animales y vegetales? La respuesta permitirá avanzar en el conocimiento de los aspectos específicos de las células madre de plantas así como establecer sus similitudes con las células madre animales, un aspecto sumamente relevante para la biología básica de las células madre.