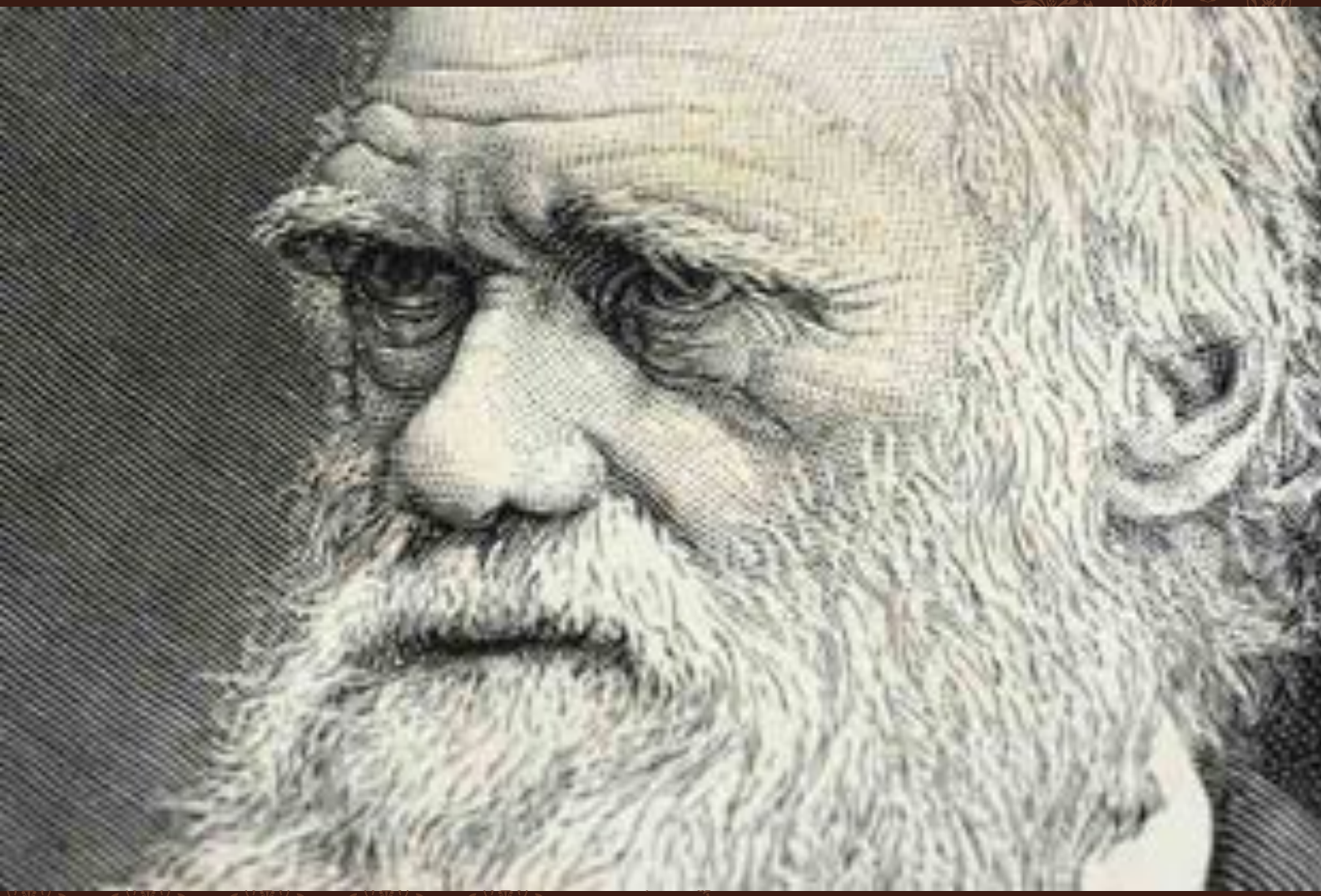
PARQUE de las CIENCIAS

ANDALUCÍA - GRANADA

La evolución de

Darwin

A partir del 19 de Marzo de 2010



Prensa

www.parqueciencias.com

comunicacion@parqueciencias.com

Consorcio Parque de las Ciencias

Organiza

Consorcio Parque de las Ciencias

JUNTA DE ANDALUCÍA
Consejería de Educación
Consejería de Medio Ambiente
Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa

Ayuntamiento de Granada
Diputación Provincial de Granada

Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Ministerio de Ciencia e Innovación

Universidad de Granada
Fundación Caja Rural de Granada
Fundación CajaGRANADA

Consejería de Empleo
Fundación El Legado Andalusí
Consejería de Cultura
Agencia Andaluza de la Energía
Fondos FEDER

Entidades colaboradoras

FUNDAÇÃO CALOUSTE GULBENKIAN

AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY

MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN · CSIC · mncn

exploraLAB
Laboratorio de CULTURA CIENTÍFICA

Departamento de Comunicación

Cristina González
Lourdes López

Parque de las Ciencias
Avd. del Mediterráneo s/n 18006. Granada
Tel.: 958 131 900 Fax: 958 133 582
comunicacion@parqueciencias.com
www.parqueciencias.com

La evolución de Darwin

Dirección
Ernesto Páramo Sureda

Comisariado
Jose A. Feijó
Javier Medina Fernández

Coordinación producción
Manuel Roca Rodríguez
Isabel Bustamante Díaz
Monika Szull
Francisca Moura

Coordinación de contenidos
Javier Pérez López

Coordinación gráfica
Inmaculada Melero Martínez

Comunicación
Cristina González Sevilla y Lourdes López Pérez

Textos: American Museum of Natural History, Filipa Vala, Maria Do Mar Gago, Jose A. Feijó, Thiago Carvalho, Alberto Gomis Blanco, Jaume Josa Llorca, Antonio G. Valdecasas, Santiago Merino Rodríguez, Rafael Zardoya San Sebastián, Soraya Peña de Camus

Desarrollo expositivo
Paz Posse, Víctor Costa, Víctor Palacios, Guadalupe de la Rubia, Dolores Hidalgo, Conrada López, Dolores Castillo, Esther Alcedo, José Luis Hernández, Sergio Olmeda, Ignacio Sánchez, Alberto Ramírez, José Manuel Más, Roberto Sánchez, Germán Tejerizo, Armando García, José Luís López, Miguel Ángel Villar, César Hoces, Joaquín Jiménez, Víctor Camacho, Diego San Nicolás, José Luís Rodríguez, Pilar López, Fernando Vélez, Juan José Robles, Javier Arroyo, Mª Angustias Melero, Joaquín Belón, Antonio Fernández, Maica Hervás

Entidades colaboradoras
Fundación Calouste Gulbenkian de Lisboa,
American Museum of Natural History de Nueva York

Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid
Real Jardín Botánico de Madrid
Estación Experimental Zonas Áridas de Almería

Universidad Granada
Dpto. de Biología Animal
Dpto. de Ecología
Biblioteca y Archivo
Herbario de la Universidad

Fundación Banco Santander, Museu Gulbenkian de Lisboa, Museu de Ciência de la Universidad de Lisboa, Universidad de Coimbra, Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro, Archivo-Museo San Juan de Dios "Casa de los Pisa", Oasis. Parque temático del desierto de Tabernas, Museo de Ciencias Padre Suárez

Colaboradores
Joao Caraça, Francisca Moura, Joao María Montezuma de Carvalho, Teresa Gonçalves, Pedro Pombo, Alcina Cortez, Esteban Manrique, Soraya Peña de Camus, Gonzalo Nieto, Josefina Barreiro, Aurelio Nieto, Celia Santos, Patricia Pérez, Mercedes París, Javier Sánchez, Rafael Araujo, Gema Solís, Julio González, José Enrique González, Gloria Pérez de Rada, Victoria Rodríguez, Alberto Tinaut, Juan Manuel Pleguezuelos, José Miguel Ávila, Esther Viseras, Mª José Ariza, Manuel Ruiz, Mª Ángeles Prieto, Concepción Morales, Carmen Quesada, Randal Keynes, Leandro Sequeiros, Jesús Vílchez, José Mª Irurita, Luis Castellón, José Mª Rodríguez Linde, Francisco Benavides, José Mª Gómez Reyes, Inés del Álamo, Francisco Sánchez Piñero

Nuestra historia comienza en los albores del siglo XVIII. La humanidad, de la mano de gigantes de la ciencia como Copérnico y Galileo, había encontrado su lugar en el universo. Newton había descubierto las leyes que explican el movimiento de todas las cosas: desde la órbita de un planeta hasta la caída de una simple manzana.

En el reino de los seres vivos imperaba la fascinación. Los microscopios permitían revelar nuevos mundos de ínfimas proporciones. La era de los grandes descubrimientos había traído nuevas historias, animales y plantas de todos los rincones del planeta, confiriendo al conocimiento sobre la diversidad de la vida una nueva dimensión.

Sin embargo, a diferencia de lo sucedido con el movimiento de los planetas, el estudio de los seres vivos todavía no se basaba en ningún conjunto de leyes que explicara las asombrosas adaptaciones observadas en las plantas y los animales, ni la existencia de una extraordinaria diversidad de formas vivas.

El escenario estaba a punto, y el mundo preparado para que alguien hiciera por la biología lo que Newton había hecho por la física...

Áreas de la exposición

1. Antes de Darwin

La recreación del Gabinete de Curiosidades de Ole Worm, uno de los más famosos de finales del siglo XVII, adentra al visitante en la sociedad que precedió a Darwin. En él pueden verse pliegos de herbarios y libros de botánica, cartas manuscritas, facsímiles, animales naturalizados y otros objetos que muestran el interés de la época por coleccionar y por conocer la diversidad del mundo.
En este contexto surge también la necesidad de clasificar plantas y animales para organizar la diversidad biológica. La gran aportación científica en este campo llega de la mano de Linneo que establece los nuevos sistemas de clasificación en su "Sistema Naturae". Una obra que se expone en la exposición en su edición original de 1735, una pieza de valor incalculable para la historia, para la ciencia y para el posterior trabajo de colección y clasificación de especies que realizó Darwin. En este periodo histórico se produce otro descubrimiento que también queda reflejado en la exposición: se demostró que la Tierra era mucho más antigua de lo que se pensaba anteriormente, tanto que las especies no podrían haber permanecido sin cambios desde la creación.

2. Darwin joven

Darwin tenía 22 años cuando inició la mayor aventura de su vida: una viaje alrededor del mundo que duró cinco años.
En este espacio podemos compartir la fascinación que sintió Darwin viendo animales y plantas, en las diferentes etapas de su viaje. Dos ejemplares de suricatas, dos iguanas y un terrario de saltarines, junto a escenografías que reproducen la flora y la fauna de las Islas Galápagos y de la zona de Argentina.

3. Viaje del Beagle

John Stevens Henslow, amigo y mentor de Darwin, convenció al capitán Robert Fitzroy para que el joven Charles embarcase en el Beagle como naturalista sin retribución. Su padre se opuso en principio al viaje, pero finalmente cedió gracias a la insistencia de su tío.
Las cartas que su tío mandó a su padre pueden leerse en este espacio.
Sin las observaciones hechas durante el viaje, Darwin nunca hubiera formulado su teoría de la evolución. Los modelos de distribución geográfica de las especies vivas y el registro fósil fueron cruciales para ello.

4. Londres. La idea

Después de regresar del viaje en el Beagle, Darwin se instala en Londres donde ideó la hipótesis de que las especies han evolucionado de un ancestro común. Para Darwin el mecanismo que regulaba la evolución era la selección natural. En esta área se levanta la casa victoriana de Londres donde Darwin maduró sus ideas. En ella se muestran los aspectos más relevantes de la vida de Darwin que forjan su personalidad y las circunstancias personales de su labor de investigación. Aquí también se acercan algunos aspectos más personales del científico como su matrimonio con Emma Darwin. Objetos, libros y un facsímil de su cuaderno de notas sobre el casamiento "Una mujer, un espécimen interesante" desvelan su lado más íntimo.

5. Downe. Trabajo y correspondencia

En su casa de campo continúa recopilando datos para fortalecer su teoría antes de hacerla pública. Dos décadas más tarde, en 1859, Darwin publica "El Origen de las Especies" poniéndose en el centro de acalorados debates.

6. Después de Darwin

-La genética y la síntesis evolutiva
Hasta el comienzo del siglo XX no se pudo resolver el mayor enigma científico de Darwin: el mecanismo de la herencia. Para hacer más comprensible este descubrimiento, aquí se reproduce el experimento de los guisantes de Mendell con plantas vivas y se presenta la cadena de ADN con un módulo interactivo con forma de tobogán ideado especialmente para los más pequeños.

-La herencia de Darwin
El árbol de la vida elaborado por Darwin no ha dejado de crecer. El estudio comparativo del material genético ha permitido establecer las relaciones entre los seres vivos. Este espacio se dedica a los desarrollos de la investigación en biología evolutiva y sus avances en las últimas décadas hasta llegar a las modernas teorías y aplicaciones que se están llevando a cabo en la actualidad.

7. Taller didáctico

De forma atractiva y adaptada para todos los públicos se profundiza, de manera práctica en las causas de la variabilidad de las especies, la genética y las mutaciones.
Conoce cómo somos, descifra nuestro código genético y experimenta con los guisantes de Mendell en ***"Somos Cromosomos"***.

8. Para saber más

Lugar de consulta con información bibliográfica, información *on line* y proyección de videos sobre la evolución de las especies y sus causas.

Ficha técnica

Producción:

Parque de las Ciencias
Fundación Gulbenkian de Portugal
Museo de Historia Natural de Nueva York
Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC)

Características técnicas:

Pabellón TecnoForo, 1.500 m^2
Museografía contemporánea: recursos multimedia, piezas históricas y todas aquellas herramientas que posibilitan un discurso expositivo ágil y completo.
Bilingüe español-inglés
Dirigida a todos los públicos
Accesibilidad total

Elementos expositivos:

Más de un millar de especímenes
Elementos naturalizados
Plantas y animales vivos
Maquetas
Animaciones
Audiovisuales
Fósiles
Ediciones originales:
"El origen de la especies"; "El origen del hombre" y "Sistema Naturae" de Linneo de 1735, entre otros
Talleres
Recreaciones
Grandes escenografías

Periodo expositivo:

Desde el 19 de marzo al 3 de octubre. 2010

No te lo puedes perder...

- **Conoce la curiosa historia de Grinn**
  La reina Luisa Ulrika de Suecia regaló a Linneo un mono llamado Grinn, que fue expulsado de la corte real por robar las hebillas de los zapatos de los nobles. Descubre como Linneo clasificó juntos a los hombres y a los monos y conoce un pariente próximo a Grinn.
  (Ver en el área "Antes de Darwin")

- **¿Sabías que las suricatas son mamíferos sociales que viven en clanes familiares?**
  Darwin dedicó parte de su trabajo al estudio del comportamiento emocional y social de los animales para analizar las semejanzas de éstos con los seres humanos.
  (Ver en el área "Viaje del Beagle" la pareja de suricatas)

No te lo puedes perder...

- **¿Sabías que existen peces que pueden trepar por las ramas?**
  Conoce a los saltarines y sorpréndete con su capacidad de adaptación. Mira atentamente a sus ojos "de cocodrilo" que les permiten ver fuera del agua o a sus aletas que han evolucionado para desplazarse.
  (Ver en el área "Viaje del Beagle")

- **¿Quién era Jenny?**
  Darwin utilizó en sus observaciones, innumerables animales del zoo de Londres. Pasó muchas horas con el orangután Jenny al que incluso, los cuidadores del zoo, solían vestir para exagerar sus cualidades humanas. La reina Victoria llegó a describir al orangután como "horroroso y desagradablemente humano".
  (Ver en el área "Downe. Trabajo y correspondencia" la réplica de Jenny)

- **¡Las plantas se mueven!**
  Darwin era un apasionado de las orquídeas y les dedicó gran parte de sus investigaciones. Comprueba por qué le fascinaron tanto y cómo evolucionan y cambian sus posiciones a través del registro fotográfico periódico de una cámara.
  (Ver en el área "Downe. Trabajo y correspondencia")

No te lo puedes perder...

La reconstrucción del joven Darwin

Elisabeth Daynès

Elisabeth Daynès lleva trabajando más de veinte años como escultora y antropóloga en París, donde regenta un taller especializado en la reconstrucción de homínidos.
La Fundación Calouste Gulbenkian le encargó en 2008 una reconstrucción del joven Darwin, a sus 16 o 18 años. La dificultad inicial era la falta de imágenes de Darwin de esa época. Por ello, Jean-Nöel Vignal, un antropólogo y paleontólogo que colabora con Elisabeth, trabajó yendo «hacia atrás» a partir de un retrato de Darwin a la edad de 31 años, para reproducir un retrato probable del joven Darwin. Además, se hizo un estudio de la formación del cráneo y del perfil, para obtener la cara más probable de Darwin en tres dimensiones. Las partes del cráneo y de la cara se numeraron y se deformaron de manera secuencial para que encajaran con imágenes de Darwin en diferentes épocas.
Una vez se consiguió completar esta tarea con el mayor número de partes posible, el proceso de envejecimiento se invirtió mediante un programa informático especializado, y se llegó al joven Darwin. Jean-Nöel aplicó entonces fórmulas de regresión conocidas para calcular la cantidad de tejido blando (músculo, grasa, piel) que cubría el cráneo. El grosor de tejido blando obtenido se marcó con unos alfileres que Elisabeth usó como referencia para realizar su trabajo de escultura.
Usando los alfileres como guía, Elisabeth empezó por identificar y después esculpir los músculos faciales y craneales. A continuación, añadió la capa de grasa y finalmente la piel. Entonces, se colocaron los detalles faciales, también según las investigaciones de Jean-Nöel, que hacen que Darwin parezca cobrar vida: el color de los ojos, la mirada, la actitud, la expresión, todo lo que contribuye a producir una impresión emocionalmente viva.
Tras completarse la cabeza, se colocó sobre el cuerpo, que se había realizado con un molde de silicona y después se había coloreado. Cada uno de los cabellos de la cabeza y del cuerpo se añadieron posteriormente a mano a la escultura.
La mayoría de las personas tiene la imagen de Darwin como un anciano grave y serio con una larga barba. No obstante, también fue aquel joven que pasó su adolescencia cazando, coleccionando bichos y simplemente divirtiéndose. A la edad de 22 años, fue lo suficientemente aventurero como para dejar atrás todas las comodidades de su vida inglesa, saltar a bordo de un precario barcucho y viajar por el mundo durante cinco años. A menudo sólo comía lo que lograba cazar, y tuvo que vivir en la permanente incomodidad común a todas las expediciones exploratorias de su tiempo.
Ése es el Darwin que queremos recrear, un Darwin que nunca antes se había representado. Aquí lo mostramos joven y vibrante, en los últimos años de su adolescencia, mirando embelesado a un Geotrupes laevis que había capturado. Estos escarabajos se encuentran entre los especímenes que dieron a Darwin la oportunidad de emocionarse al ver su nombre impreso por primera vez:
«Ningún poeta sintió tanto placer al ver su primer poema publicado como el que yo sentí al ver en Stephen's Illustrations of British Insects la palabras mágicas: "capturado por D. C. Darwin"».

Alfileres craneométricos en el cráneo del joven Darwin.

Adición del músculo.

Vista frontal.

La mirada de Darwin, un paso esencial.

Elisabeth Daynès, el joven Darwin (todavía inacabado) y Jean-Nöel Vignal.

Consorcio Parque de las Ciencias

Consejería de Educación
Consejería de Medio Ambiente
Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. Junta de Andalucía
Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Ayuntamiento de Granada
Diputación Provincial de Granada
Universidad de Granada
Fundación Caja Rural
Fundación CajaGRANADA