

Los rusos investigan uno de los meteoritos más antiguos

Moscú. — Hombres de ciencia soviéticos han declarado que un pedazo de metal conocido por «Maryinka», procedente del carbón ucraniano, es uno de los meteoritos más antiguos de la Tierra, y que posiblemente cuente con 340 millones de años.

El «Maryinka», descubierto hace varios años, pesa 144 gramos y se cree que formó parte de un meteorito más grande que se desprendió durante el período carbonífero, hace 310 a 345 millones de años, en el que se produjo el crecimiento de la selva que albergaría posteriormente las capas de carbón.

En un artículo publicado en la revista científica soviética «Tierra y Universo» se informa de que los investigadores creen que el fragmento descubierto contiene importantes informaciones sobre los primeros momentos de la vida del Sistema Solar. Al examinarlo convenientemente ampliado, descubrieron unos cristales en la superficie, que indentificaron como rhabdite, un componente de acero y fósforo que no se encuentra en la Tierra.

En la actualidad ya no se discute el origen extraterrestre de los meteoritos, aunque esta teoría no fue admitida hasta finales del siglo XIX. Hoy se especula que todo este material pétreo que, procedente del espacio, alcanza la superficie terrestre, pudiera pertenecer a un único astro que se desintegró en un lejano pasado. — AP.

El cero absoluto, un reto

Los científicos alemanes ostentan el récord mundial de frío

Existen diversos límites en la física que plantean los más apasionantes interrogantes del mundo de la ciencia. Uno de ellos sería alcanzar una velocidad mayor que la de la luz y otro conseguir una temperatura inferior al cero absoluto. ¿Qué pasaría con la ma-

«La investigación del frío está, probablemente, ante nuevos descubrimientos sensacionales, como el de estados metálicos aún desconocidos o los enigmáticos fenómenos eléctricos», ha informado el profesor Frank Pobell, del Instituto de Investigación de los Sólidos en la planta de Investigación nuclear (KFA) de la ciudad alemana de Jülich. Allí, hace dos años, se logró el récord mundial de frío, con la 38 milonésima parte de un grado sobre el cero absoluto, que es de 273'15 grados centígrados bajo cero.

Imposible de predecir

Según Pobell, actualmente es imposible de predecir lo que ocurre en terrenos «que no son de este mundo». Estos niveles de temperatura están fuera de la naturaleza real, puesto que incluso en el espacio exterior imperan temperaturas de por lo menos tres grados sobre el cero absoluto; ello se debe al calor remanente (o radiación de fondo) de la explosión primigenia que, según se cree, hace 20.000 millones de años, dio origen al Universo.

Temperaturas inferiores al actual récord mundial son en la práctica imposibles de obtener, ya que no hay instalación que pueda ser aislada absolutamente de las radiaciones cósmicas. Además, por lo visto, el proceso de congelación es comparable a un lago, que jamás podrá ser congelado hasta el fondo, por la insuficiente duración de los períodos de frío. Por el momento, a los investigadores les basta el récord alcanzado, debido a las dificultades de acceso a las substancias bajo temperaturas tan bajas. De todas maneras, pasará aún mucho tiempo antes de que se logren todos los requisitos técnicos necesarios.

Los metales se vuelven «locos»

Sin embargo, ya han sido desvelados algunos «milagros»: bajo temperaturas extremas impera el orden; los átomos se dirigen unos contra otros, pero la nivelación de la temperatura tras la desconexión del sistema se convierte en juego de paciencia. Los investigadores de Jülich emplean el tiempo de espera

tería más allá de esos 273'15 grados centígrados bajo cero? Millonésima de grado a millonésima de grado, en el Instituto de Investigación de los Sólidos de Jülich (República Federal de Alemania) los científicos se van acercando a ese inalcanzable límite.

en experimentos para los cuales no es imprescindible una temperatura extrema y en los que se puede examinar la dependencia de ciertos fenómenos de determinados grados de temperatura.

Para el lego resulta en especial sorprendente el hecho de que, en las proximidades del cero absoluto, en el tramo inimaginablemente minúsculo de una millonésima de grado, haya aún suficiente «espacio» como para la verificación de fenómenos físicos, tal como ocurre entre grados enteros. Así, a temperaturas extremas, líquidos que previamente se han endurecido o vuelto viscosos se licúan otra vez. También los metales se vuelven «locos» bajo estas condiciones: se convierten en no conductores de la electricidad o repentinamente pierden toda su resistencia eléctrica, transformados en superconductores que prometen grandes avances para la técnica del futuro.

El profesor Pobell y sus colaboradores se encuentran analizando la posibilidad de detectar el fenómeno de la superconducción en el oro puro u otros metales, cosa que, debido a la presencia de

trazas inevitables de «impurezas» magníficas, ha sido hasta ahora imposible. Por lo demás, con el helio líquido se logran temperaturas de hasta cuatro grados sobre el cero absoluto, incluso en ausencia de magnetismo terrestre.

Superconductores para dominar la fusión nuclear

En el funcionamiento de la propia planta de Investigaciones nucleares de Jülich se cifran las esperanzas en el descubrimiento de nuevas propiedades de los superconductores. Así, por ejemplo, serían ideales para las bobinas magnéticas necesarias para trabajos en el extremo opuesto de la escala térmica, como en el calentamiento eléctrico a casi 100 millones de grados del campo magnético para la fusión atómica del hidrógeno.

Para la fusión atómica como forma de asegurar el suministro de energía sin problemas de materias primas en el futuro, en Jülich funciona ya desde fines del año pasado el «Textor», una planta experimental en la cual las bobinas magnéticas están sometidas a elevadas tensiones, construida por encargo de la Comunidad Europea a un costo de 40 millones de dólares (o sea: 4.400 millones de pesetas).

Con sus 4.400 colaboradores, la «KFA» de Jülich es el Instituto de Investigaciones de alta tecnología con más personal en la República Federal de Alemania. — DPA.

Libros

JONATHAN SCHELL

EL DESTINO DE LA TIERRA

Una esfera, ahora silenciosa, república de insectos y de hierba girando en la infinita inmensidad del espacio.

Argos Vergara

¿Qué futuro?

Desde hace algunos años, el ser humano ya no se plantea que el fin de nuestra civilización y planeta venga como consecuencia de una gran catástrofe externa a la Tierra (por ejemplo, la tantas veces reiterada invasión de extraterrestres aniquiladores o el choque con un cometa). Es la propia acción del hombre la que preocupa, con su egoísmo derroche de los recursos naturales y la —para muchos— inconsciente carrera armamentista.

Jonathan Schell («El destino de la Tierra», de Argos Vergara) ha escrito un tremebundo alegato antinuclear, en el que especula con lo que ocurriría si llegaran a estallar las bombas nucleares que existen hoy, con sus veinte mil megatonnes, un poder explosivo superior en más de un millón de veces al de la bomba de Hiroshima.

¿Ciencia ficción? Quizá sólo una llamada a la razón del ser humano.

Prisma

Darwin y la biología molecular

En el Asia Central, ha sido el retraso que la Unión Soviética ha sufrido y sufre todavía en el campo de la biología molecular, comparado con el elevado nivel que en otros campos científicos como la física fundamental posee la investigación soviética.

La mutación, motor de la evolución

El concepto que permite reconciliar la genética con la teoría de la evolución es el de mutación. Basta suponer que el mensaje genético no se transmite de forma inmutable de padres a hijos sino que a veces se producen cambios, mutaciones, que actúan como un agente de variación de este mensaje. Si suponemos que estas mutaciones se producen al azar produciendo individuos con algún carácter distinto a los otros, la selección natural, clave de bóveda de la teoría darwiniana, puede actuar y hacer sobrevivir el individuo más apto en la lucha por la vida. El descubrimiento de que los genes se hallan localizados en una larga molécula que está en los cromosomas y que denominamos DNA (ácido desoxirribonucleico) hizo comprender de qué forma pueden producirse estas mutaciones. Hay ciertas sustancias químicas y también agentes físicos, como los rayos X o las radiaciones radiactivas que afectan a la estructura química del DNA y de esta forma se producen mutaciones. Estos mismos agentes pueden provocar cambios en el funcionamiento de las células dando lugar, por ejemplo, a desarrollos incontrolados de carácter tumoral. También se pueden producir mutaciones si en los mecanismos que permiten copiar el mensaje genético de los padres para entregarlo a sus descendientes se producen errores. Se ha podido medir que estos errores son mínimos, pero no nulos.

Si en cierta forma las mutaciones aparecen como el motor de la evolución, una nube ensombrece el panorama. Ciertamente, se puede medir cómo los agentes químicos y físicos am-

bientales, y los errores de la maquinaria genética, producen mutaciones, pero es difícil explicar la gran variedad de los organismos vivos generada a partir de un fenómeno que tiene efectos puntuales y aparece de consecuencias muy lentas para el conjunto de la especie. O al menos esto parecía hasta la llegada de las técnicas de la ingeniería genética.

Gracias a las técnicas del DNA recombinante, que son la base de la actual ingeniería genética, sabemos muchos de los detalles de cómo son y cómo funcionan los genes en su nivel más íntimo. Sabemos que los genes están escritos en las moléculas de DNA, pero que no se trata de mensajes intocables y estáticos. Hoy sabemos que en estas moléculas los genes pueden estar distribuidos a trozos, que pueden saltar de un cromosoma a otro, duplicarse, integrarse los unos en los otros.

La selección natural

Por otra parte, desde los años 50 nuestro conocimiento de los mecanismos de funcionamiento de los sistemas biológicos ha progresado a niveles de profundidad enorme. Hoy sabemos un buen número de los detalles de cómo la información genética que se halla escrita en el DNA se expresa y determina que un individuo sea como es y funcione como lo hace. Estos estudios han constituido una parte importante de esta apasionante rama de la biología actual que se conoce como biología molecular. Y el primer (y único) dogma de la biología molecular está en una perfecta coherencia con la teoría darwiniana. Postula este dogma que el flujo de la información que va desde los genes almacenados en el DNA hasta las moléculas activas de la célula, que son las proteínas, va en una sola dirección. Según este dogma los mecanismos que hacen posible que esta información se convierta en el conjunto de caracteres que define al individuo, sólo funciona en una sola dirección.

Sabemos que la información almacenada en el DNA se copia de una molécula conocida como RNA mensajero que, como su nombre indica, sirve para transportar esta información hasta los puntos donde se sintetizan las proteínas según la información guardada en él. Los detalles de este flujo son cada día mejor conocidos. Pues bien, si la información va en una sola dirección no hay manera que las influencias del ambiente puedan variar la información genética, la herencia, de forma dirigida, ya que no hay ningún mecanismo para ello, sino sólo a través de mutaciones al azar. Por ello, si aceptamos este dogma, el único motor posible para la variación en las especies no es ninguna influencia directa del ambiente sobre el organismo sino sólo la selección natural, como quiere la teoría darwiniana. En este sentido, la mejor prueba de las ideas de Darwin las ha producido en realidad la moderna biología molecular, ciencia paradójicamente nacida de la genética, tan acérrima enemiga de los darwinistas en la visión parcial de algunos pensadores de principio de siglo.

Pero no hay en ciencia dogma que sea inmutable y ni la teoría de la evolución de Darwin, por fundamental y valiosa que sea hoy para la biología, ni el mismo dogma de la biología molecular escapan de tal regla. Hoy sabemos que el flujo de información puede hacerse en dirección contraria a la que este dogma postula. Ya lo sabemos de la etapa de RNA a DNA, vía utilizada para la infección de ciertos virus, en particular de algunos relacionados con tumores de animales. Y parece que también resultados últimos insinúan que este flujo de información puede hacerse de proteínas hacia RNA. Si esto fuera así, quizá deberíamos replantearnos algunas de las bases del darwinismo actual. Con lo cual no haríamos otra cosa que seguir la vía indicada por el mismo Darwin, quien con su obra demostró que de la observación de la naturaleza nacen las ciencias que nos permiten comprender de forma cada vez más completa y coherente el mundo en que vivimos.

Pere PUIGDOMENECH ROSELL
(Instituto de Biología de Barcelona del CSIC)

DE forma casi simultánea, cuando en 1859 Charles Darwin publica su obra capital «El origen de las especies», Gregor Mendel, en un monasterio checo, estaba terminando sus experimentos con diferentes variedades de guisantes que le permitirían formular sus famosas leyes. Los trabajos de estos dos grandes científicos dieron lugar a dos de las más fundamentales corrientes de ideas de nuestra biología moderna. Uno porque permitía integrar un gran número de conocimientos en una teoría coherente de la formación de las especies biológicas, el otro porque permitía explicar cómo se transmiten los caracteres hereditarios de los padres a sus descendientes. Pero estas dos corrientes de pensamiento se opusieron de tal forma, sobre todo a principios de este siglo, que ha sido necesario llegar a los conocimientos de nuestra moderna biología molecular para conseguir una perfecta integración de la base común subyacente en ellas.

Las leyes de la genética, rama de la biología nacida de los trabajos de Mendel, nos permiten explicar cómo se transmiten los caracteres hereditarios de padres a hijos. Sin embargo, el conjunto de los caracteres genéticos de una especie parecen fijos y todo parece oponerse a esta variación de aspecto brusco que es la aparición de una especie nueva, base de la teoría darwiniana. A principios de siglo la genética avanzó de forma considerable gracias al trabajo de varios científicos entre los que podemos mencionar a Bateson, el inventor del concepto de gen como unidad elemental de la transmisión hereditaria, y Morgan, quien en su trabajo sobre la mosca *Drosophila* (hoy, sin duda, el organismo superior mejor conocido) estableció que los genes tienen una base física en los cromosomas, cuerpos que aparecen en el núcleo de todas las células.

Es interesante que esta oposición entre genéticos y darwinianos llegó a entremezclarse con cuestiones políticas. En efecto, en la Unión Soviética los partidarios de Darwin se consideraron guardianes de la ortodoxia materialista contra los genéticos «metafísicos», de forma que estos últimos sufrieron los efectos de purgas stalinianas. La consecuencia más clara de esta política, aparte de cosechas catastró-

¿TIENE PROBLEMAS CON SU CABELLO?

Grasa, Caspa, Caída, Pícor, Etc.

¡VENGA A VERNOS!

Le haremos un Examen Gratuito. Tratamiento exclusivo en España, Control Médico.

CLINICA DEUS. Rbla. Cataluña, 7. Tel. 302-22-67

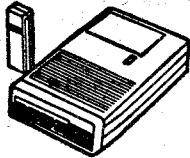
SEMINARIO PARA PERSONAL ESPECIALIZADO

en Tratamiento de la 3.ª EDAD. Días 19, 21 y 22 de Octubre. Plazas Limitadas, informes y Reservas en CLINICA DEUS, (Dpto. GERONTOLOGICO). Rbla. Cataluña, 7-9 2.ª planta. Tel. 302-22-67/23-30

¡AYUDAMOS A LA 3.ª EDAD!

Con un GABINETE ASESOR resolviendo sus problemas PSICOSOCIALES, FAMILIARES (Soledad, Abandono, Falta de Amor), RESIDENCIALES, MEDICOS, SEGURIDAD DEL FUTURO (Vitalicias), JURIDICOS (Pensiones, Rentas, Herencias), Etc. Ofrecemos RESIDENCIAS en BARCELONA (Ciudad y alrededores). Dpto. GERONTOLOGICO de CLINICA DEUS. Rbla. Cataluña, 7 2.ª planta. Tel. 302-22-67

NOVEDADES TELEFONICAS



Contestador automático con mando a distancia.



Limitador de llamadas telefónicas.



Teléfonos sin hilos. Alcance 200/300 metros.

Comercial

ATE S.A.

Calle Aragón, 208-210
Teléfonos 254 07 89 - 254 57 59
Barcelona-11

APRENDA BIEN EL INGLES EN EL

LONDON LANGUAGE CENTRE

- Profesorado nativo licenciado y experimentado
- Grupos reducidos, máximo 10 alumnos por clase
- Clases particulares a empresas y a domicilio

TODOS LOS NIVELES Y OBTENCION DE LOS CERTIFICADOS DE CAMBRIDGE

Clases especiales para niños a la salida del colegio en grupos separados Muntaner, 184, pral. 3ª (esq. París). Barcelona

Tel. 239 32 41 (Oficinas, de 10 a 1,30y de 4 a 8,30) Clases hasta 10 noche

¡¡PROTEJASE!!

¡BASTA DE CARTELES! ¡NO MAS PINTADAS!

Limpiamos y restauramos la fachada de su edificio, y la dotamos de una protección permanente y eficaz contra toda clase de suciedad, con el sistema PARROGUM PROTEC-STONE de I.Q. PARROT garantizado por escrito.

PROTEC 226 02 00
93 226 01 05 Barcelona