

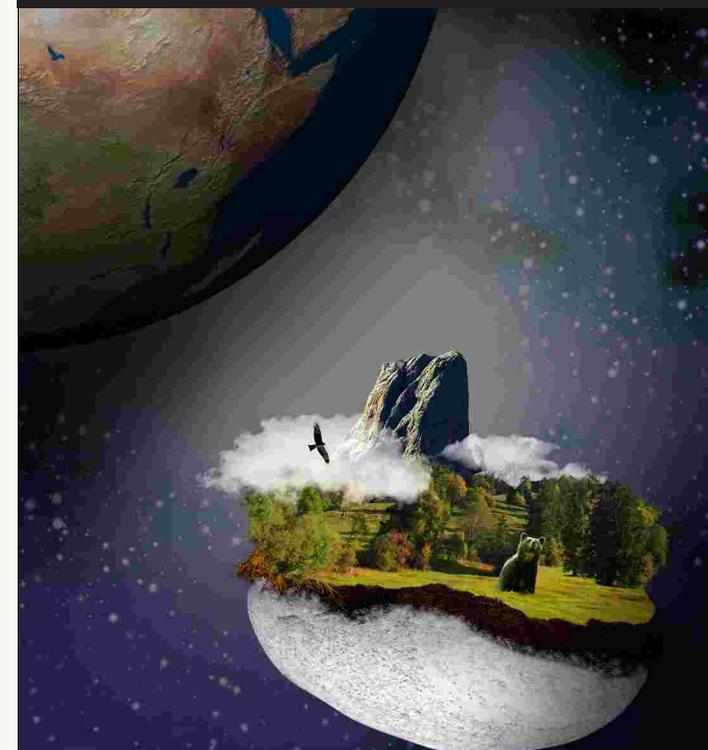
www.cajastur.es

cajAstur 



Cajastur y la Ciencia

MARATÓN CIENTÍFICO



Asteroides, meteoritos y biodiversidad

Lunes 22 de marzo de 2010 a las 17:00 horas.
Centro Cultural Cajastur San Francisco 4. Oviedo
(Entrada por C/ Mendizábal nº 3)

www.cajastur.es

cajAstur 

Maratones científicos

Los maratones científicos son jornadas de divulgación científica dirigidas al público en general con la intención de compartir y discutir los últimos avances en ciencia y tecnología y su aplicación a la sociedad.

El maratón se compone de breves conferencias en las que los investigadores exponen los últimos avances sobre un tema central (cada charla tiene una duración de 25 minutos más otros 5 para preguntas) y se cierran con una mesa redonda abierta a toda la audiencia, con una duración aproximada de 60 minutos.

Cajastur y la Ciencia quiere ofrecer un punto de encuentro entre la comunidad científica y la sociedad asturiana donde los ciudadanos sean partícipes y conocedores de los avances científicos.

Asteroides, meteoritos y biodiversidad

Director: Dr. Jesús Martínez Frías

17:00 h. Presentación y Primera Charla

METEORITOS E IMPACTOS: La tierra como modelo de exploración astrobiológica. Dr. Jesús Martínez Frías

Los meteoritos son ejemplares únicos que aportan una información esencial sobre la formación de la Tierra y otros cuerpos planetarios del sistema solar y pudieron estar también implicados en el origen de la vida, aportando agua y otros compuestos inorgánicos y orgánicos. Por ello, si queremos analizar apropiadamente las causas primigenias y la posterior evolución de la geo y biodiversidad de la Tierra es esencial entender: a) el origen, tipología, mineralogía y características cosmoquímicas de estos materiales extraterrestres y b) de qué manera, mediante estudios de campo y laboratorio, se han producido los enormes impactos que han dejado su huella en forma de estructuras con cráteres de incluso más de 100 km. de diámetro, modificación de ambientes, deformaciones corticales a distintas escalas, transformaciones mineralógicas, marcadores geoquímicos y, probablemente, participando en procesos de extinción biótica. Los meteoritos y los cráteres de impacto también son importantes para la exploración y búsqueda de vida en Marte y otros planetas y satélites del Sistema Solar.

18:00h. Segunda charla:

¿DE QUÉ ESTÁN HECHOS LOS ASTEROIDES? Claves para entender mejor la formación de nuestro Sistema Solar. Dra. Julia de León Cruz

Los asteroides que pueblan nuestro Sistema Solar son en realidad los restos de los "bloques de formación" que dieron lugar al mismo, es decir, los ladrillos con los que se construyó. Estos bloques o unidades básicas no pudieron agruparse para generar cuerpos mayores (como los planetas) debido a la presencia del gigante Júpiter, que alteró sus órbitas e hizo que colisionaran unos con otros. Existen asteroides en órbitas relativamente estables, concentrados en gran número entre Marte y Júpiter; otros tienen órbitas más caóticas y se aproximan con frecuencia a la Tierra (llegando a suponer incluso un peligro real de impacto); algunos son simplemente cometas que han perdido su actividad, mientras otros se activan de repente al acercarse al Sol; muchos están tan lejos del astro rey que se encuentran literalmente helados. Así pues, estudiar sus propiedades físicas, dinámicas y en particular, su composición, es indagar en el pasado de nuestro Sistema

Solar, y en los procesos que se sucedieron para dar lugar a su apariencia actual y a la diversidad que observamos de este tipo de objetos.

18:30: Pausa café

19:00 h. Tercera charla:

METEORITOS COMO FUENTE DE ENERGÍA PARA BACTERIAS QUIMIOAUTÓTROFAS DEL HIERRO. Dra. Elena González Toril

La hipótesis de la Panspermia sostiene que la vida se originó como consecuencia de aporte de materia extraterrestre. Dicha materia pudo llegar en forma de monómeros, polímeros o incluso de células primigenias. Las últimas aportaciones a esta hipótesis sostienen que células primigenias pudieron llegar a la Tierra inmersas en meteoritos que protegerían a dichas células o sus formas de resistencias, de las condiciones extremas de un viaje interplanetario. Inspirados por esta idea, en el Centro de Astrobiología se llevaron a cabo una serie de experimentos que demuestran que ciertas bacterias terrestres pueden utilizar meteoritos como fuente de energía.

19:30 h. Cuarta charla:

ALH84001: ¿ES LA MAGNETITA UN BUEN BIOMARCADOR?
Dra. Concepción Jiménez López

La búsqueda de biomarcadores es muy importante, tanto para entender la evolución primigenia de nuestro planeta, como para ayudar a revelar indicios de una antigua actividad biológica en otros planetas como Marte. Entre los biomarcadores minerales más usados destaca la magnetita (Fe₃O₄), ya que además de inorgánicamente, este mineral puede ser precipitado por bacterias mediante un proceso de mineralización inducida o de mineralización controlada. Desde que McKay y sus colaboradores en 1996, postulasen la existencia de vida primigenia en Marte, basados en el hallazgo de un subconjunto de magnetitas en el meteorito ALH84001 con unas características muy parecidas a las magnetitas formadas en nuestro planeta por magnetobacterias, se ha debatido mucho sobre la fiabilidad de los criterios que se usan en la actualidad como indicadores de origen biogénico de magnetitas naturales, así como la aplicación de estos criterios para reconocer actividad biogénica en ambientes terrestres y extraterrestres.

20:00 h. Mesa Redonda:

ASTEROIDES Y METEORITOS: DEL ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD A LA BÚSQUEDA DE VIDA EN EL SISTEMA SOLAR.

Participantes: Jesús Martínez Frías (moderador), Julia de León Cruz, Elena González Toril, Concepción Jiménez López y quienes quieran intervenir de entre el público asistente.

Biografías breves de los participantes.

Jesús Martínez Frías: Doctor en Ciencias Geológicas por la Universidad Complutense de Madrid. Experto en Meteoritos y Geología Planetaria. Es, desde su fundación, Investigador del Centro de Astrobiología, CSIC/INTA, asociado al NASA Astrobiology Institute, donde fue primer director del Laboratorio de Geología Planetaria. Actualmente es Co-Director de la Unidad Asociada CSIC/UVA de Espectroscopia IR y Raman aplicada a Astrobiología y Cosmoquímica y Profesor "Ad Honorem" de Cosmología y Geoquímica Planetaria de la UPM. Entre sus proyectos de investigación, destaca su participación en el vuelo de la NASA para el estudio de meteoroides (Leónidas), la investigación de megacriometeoros, el estudio de mineralizaciones en sistemas hidrotermales y de hidrocarburos y la realización de campañas científicas en Mauritania, Islandia y la Antártida.

Julia de León Cruz: Doctora en Astrofísica por la Universidad de La Laguna. Tiene una amplia experiencia en el terreno observacional y su campo de especialización es la composición mineralógica de los asteroides en general, y en particular de los llamados asteroides cercanos a la Tierra (NEAs), así como su relación con los meteoritos, los asteroides del cinturón principal y, en última instancia, los cometas (durmientes o inactivos). Actualmente trabaja en el Instituto de Astrofísica de Andalucía (Granada), dentro de la misión Rosetta, de la Agencia Espacial Europea.

Elena González Toril: Investigadora contratada en el Centro de Astrobiología INTA-CSIC. Ha trabajado en el Rensselaer Polytechnic Institute de Troy, Nueva York, en el Institut für Allgemeine Botanik de Hamburgo y en el Max-Planck-Institute for Marine Microbiology de Bremen. Es especialista en ecología microbiana de ambientes extremos; maneja técnicas moleculares para la identificación de microorganismos y domina técnicas de hibridación in situ (FISH y CARD-FISH) para la cuantificación de microorganismos en muestras naturales. Sus principales trabajos de investigación se centran en la ecología microbiana de ambientes ácidos, como Río Tinto y aguas ácidas de minas.

Concepción Jiménez López: Doctora en Ciencias Físicas por la Universidad de Granada y actualmente Profesora en el Departamento de Microbiología de esa Universidad y Científica Adjunta de la Universidad de Georgia. Ha iniciado un grupo de investigación en la Universidad de Granada para trabajar en biomineralización bacteriana aplicada a la Astrobiología y es investigadora principal de proyectos dedicados al establecimiento de biomarcadores minerales.

