

Ráfagas

Polvo de estrellas

Sin que ésta pretenda ser una referencia a la afamada canción, el astrofísico Donald Clayton, de la Universidad Clemson en Carolina del Sur, ha llegado a la conclusión de que es muy posible que algunas partículas de polvo encontradas al interior de meteoritos que han caído en la Tierra, podrían ser muestras de estrellas nacidas en las partes más alejadas de nuestra galaxia. El

doctor Clayton señala que la composición del polvo hasta ahora estudiado, sugiere que dichas estrellas bien pudieron ser "vagabundas" espaciales, que se desplazaron grandes distancias de un lado a otro de la galaxia durante sus "ciclos de vida". Los hallazgos de Clayton son una pieza más del gran rompecabezas que científicos de todo el mundo buscan armar, desde hace tiempo, para completar su conocimiento de la historia del Universo.



Matemáticas ambientales



Un grupo de ecólogos, a cargo del doctor R.A. Desharnais, de la Universidad Estatal de California en Los Ángeles, empleó la teoría del caos en la construcción de un modelo de la dinámica poblacional de las cucarachas; esta teoría establece que la mínima modificación en un sistema puede tener efectos amplificados en situaciones posteriores. El modelo de Desharnais predice fluctuaciones caóticas, es decir, aumento o disminución incontrolada en el número de cucarachas

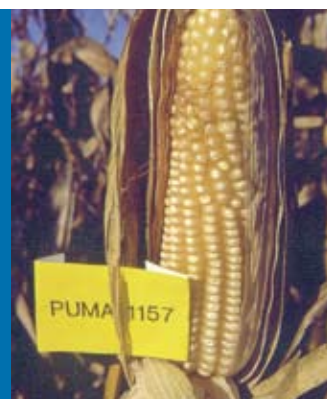
después de un incremento en la mortandad de los individuos adultos, lo cual fue corroborado en el laboratorio. De acuerdo con esto, los investigadores previenen a los ecólogos respecto del manejo de grandes poblaciones (insectos, plantas e inclusive humanos): la menor intervención podría desestabilizar el conjunto con consecuencias catastróficas e imprevisibles. Por eso, antes de matar a la cucaracha de la cocina hay que pensarlo dos veces.

El maíz Puma

Las tortillas, el atole y los tamales son sólo tres de los numerosos alimentos preparados con maíz que consumimos los mexicanos todos los días. Paradójicamente, mientras la demanda de este miembro de la familia de las gramíneas crece, su producción disminuye, por razones que no viene al caso exponer aquí. Lo que sí cabe referir es el hecho de que en la Facultad de estudios superiores Cuautitlán de la UNAM un equipo de investigadores, encabezado por los doctores Margarita Tadeo y Alejandro Espinosa, desarrollan un maíz de alto rendimiento con una capacidad de producción por hectárea 40% mayor a la del grano que usualmente se cultivaba en el territorio nacional. Así, en tanto este último produce en promedio 7.6 toneladas por hectárea, los granos desarrol-

lados en la UNAM, denominados PUMA-1157 y PUMA-1159, producen en la misma extensión de tierra un promedio de 10.8 y 9.5 toneladas, respectivamente. Las dos variedades son para cultivarse en las zonas de transición El Bajío-Valles Altos, que comprenden regiones de México localizadas en alturas de entre 1800 y 2200 metros sobre el nivel del mar.

La planta produce una mazorca más llena y sana que, una vez crecida, no se ceni se doble con la intensidad del viento. Otra ventaja es que su altura es inferior a la que se cultiva actualmente, lo cual facilita el proceso mecanizado de la cosecha. Asimismo, resiste varias enfermedades como las provocadas por hongos.



Buenas noticias para los niños que padecen el síndrome de Turner, mejor conocido como enanismo. En el año 2000, estará lista para el consumo la hormona del crecimiento producida sin-

Adiós al enanismo

téticamente en México. Ésta servirá, incluso, para compensar las deficiencias hormonales en adultos. La hormona del crecimiento es la sustancia química -específicamente una proteína- encargada de

estimular el desarrollo de los organismos vivos. Cuando la producción de esta sustancia falla se presentan enfermedades como el síndrome de Turner. Ahora bien, la referida hormona del crecimiento pro-

ducida sintéticamente es un desarrollo científico cien por ciento mexicano, fruto de la vinculación entre la UNAM, la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), y la empresa Probiomed. El desarrollo ha tenido dos grandes fases. La primera, a cargo del doctor Hugo Barrera Saldaña, jefe del Departamento de Bioquímica de la Facultad de Medicina de la UANL, corresponde a la investigación básica para obtener dicha hormona. El doctor Barrera identificó y aisló en su laboratorio el gene de la hormona del crecimiento extraído

del cuerpo humano, luego lo clonó introduciéndolo en un microorganismo hospedero (una levadura) para obtener así copias con la misma información genética y, finalmente, probó su expresión y actividad. La segunda fase ha estado bajo la responsabilidad del doctor Octavio Tonatiuh Ramírez Reivich, investigador del Instituto de Biotecnología de la UNAM. En las instalaciones y con personal de esta dependencia, Probiomed ha llevado a cabo las pruebas de laboratorio y próximamente iniciará las pruebas

Electrobús: el transporte del futuro aquí y ahora

Tiene una capacidad para 22 pasajeros cómodamente sentados. Alcanza una velocidad de 60 kilómetros por hora. Funciona con baterías. Su autonomía es de 50 kilómetros. No contamina. Ofrece mejor aprovechamiento de energía en comparación con los motores de combustión interna o gas natural. Su producción parte de un chasis comercial de

tecnología mexicana. El diseño y fabricación está cargo de un equipo de investigadores del Instituto de Ingeniería de la UNAM, bajo la coordinación del doctor Rafael Carmona. El costo del prototipo: un millón 600 mil pesos. Su costo aproximado una vez producido en serie: entre 350 mil y 500 mil pesos.

Se trata del minibús eléctrico, un prototipo de vehículo

Trasplantan antebrazo y mano

El pasado 23 de septiembre, un equipo de médicos franceses logró trasplantar una mano, con todo y antebrazo, cedida por un donador anónimo, a un hombre de 48 años de edad que había perdido ese miembro durante un accidente automovilístico en 1989. Con modernas técnicas de microcirugía,

un equipo de especialistas encabezado por el doctor Jean-Michel Dubernard restableció a lo largo de 13 horas las conexiones de arterias, venas, nervios, tendones, músculos y piel, luego de ensamblar los huesos del antebrazo donado en el lugar donde antes estuviera el "remate" quirúrgico de la amputación, a la altura del

codo; el trasplante se realizó en el hospital Edouard Herriot, de la ciudad de Lyon. Aunque ninguna operación de este tipo resultó exitosa en el pasado, ya que el organismo del receptor termina siempre rechazando al miembro trasplantado, el doctor Dubernard asegura que su paciente tiene hasta un 50% de posibilidades de conservar el nuevo miembro sin complicación alguna, ya que se le han administrado novedosos medicamentos que reducen la acción del sistema inmunológico. Si este trasplante tiene éxito, se abrirían enormes posibilidades para personas que han sufrido amputaciones por accidentes o que han nacido con malformaciones congénitas en piernas o brazos.



Marte: ¿parque de diversiones del siglo XXI?

¿Recuerda el lector al diminuto robot con ruedas que exploró la superficie del Marte el año pasado, el *Sojourner*. Entre otras cosas, este artefacto determinó con toda precisión la similitud de las rocas marcianas con las piedras volcánicas de la Tierra. Ahora los especialistas

muchísimo saltando entre el delicado polvo del planeta rojo", ha señalado Matthew Golombek, responsable del proyecto *Mars Pathfinder* que incluyó el espectacular despliegue del *Sojourner* sobre suelo marciano. Estos eufóricos comentarios palidecen ante el



informe publicado por la Academia Nacional de Ciencias en Estados Unidos, en el sentido de que la NASA carece, en este momento, de la capacidad técnica

y del conocimiento necesario para enviar una misión humana a Marte, además de que no existe el apoyo político para destinar los 25 mil millones de dólares que costaría un esfuerzo semejante. Como sea, quien desee dar un paseo por suelo marciano tendrá que viajar 78 millones de kilómetros.

de la Agencia Aeroespacial de Estados Unidos, la NASA, especulan respecto de la colonización humana del vecino planeta, en el cual, de acuerdo con algunos investigadores, los niños podrían escalar enormes rocas con gran facilidad, dado que Marte tiene una fuerza de gravedad tres veces menor que la de la Tierra. "Se divertirían

que se plantea como alternativa de transporte público en la ciudad de México. Por ahora, con el financiamiento del Gobierno del Distrito Federal, se fabricarán unidades que circularán a prueba en Ciudad Universitaria. De esta manera se podrán conocer las condiciones de funcionamiento, operación y equipamiento del vehículo. Asimismo se registrará el consumo energético, la distancia recorrida, el número de paradas de ascenso y descenso de pasajeros, el grado de autonomía y la afluencia de usuarios, entre otros parámetros. Una vez hecha esta evaluación, podrán

daciones para la utilización del minibús dentro del Servicio de Transportes Eléctricos de Distrito Federal.

Si salen bien las cosas, muy pronto abordaremos en las principales avenidas de la ciudad de México el ya denominado popularmente "electrobús"





Los Premios Nobel 1998

Los Premios Nobel en física y química fueron asignados por la Real Academia de Ciencias de Suecia; el de medicina por el Instituto Karolinska de Medicina de ese mismo país y el de economía por el Banco de Suecia. En cada rubro, el premio consiste de medalla, diploma y 978 mil dólares. La ceremonia de entrega tendrá lugar en Estocolmo, Suecia, el próximo 10 de diciembre cuando se cumplen 102 años de la muerte de Alfred Nobel, inventor de la dinamita, quien dejó su fortuna al servicio de la promoción de la ciencia en el mundo.

Física

Los ganadores son Robert B. Laughlin, de la Universidad de Stanford, en California, Horst L. Störmer, de la Universidad de Columbia, en Nueva York y Daniel C. Tsui, de la Universidad de Princeton en Nueva Jersey. Ellos descubrieron, en 1982, que si los electrones se someten a fuertes campos magnéticos, forman nuevos tipos de partículas cuya carga es de un tercio de la del electrón. Es éste un hallazgo de gran importancia para la física moderna, ya que permite profundizar en el conocimiento de la estructura de la materia.

Química

Walter Kohn, de la Universidad de California en Santa Bárbara y John A. Pople, de la Northwestern University en Evanston, Illinois, obtuvieron el Nobel por sus contribuciones al desarrollo de métodos computacionales que pueden usarse para estudios teóricos de las propiedades de las moléculas y de los procesos químicos en que éstas intervienen. Kohn y Pople inventaron y perfeccionaron, desde la década de los años setenta, programas de cómputo que ayudan a calcular las propiedades de las moléculas y la manera en que una molécula se une a otra, así como a determinar los arreglos de los átomos que las constituyen y condicionan la reactividad molecular.

Medicina

Robert E. Furchgott, de la Facultad de Medicina de la Universidad de Miami, Louis Ignarro, de la Universidad de California en Los Ángeles y Ferid Murad, investigador de los laboratorios Abbott, en Illinois, descubrieron, a principios de los años ochenta, que el óxido nítrico es una molécula "señal" para el sistema cardiovascular humano. Se trata de un nuevo principio en la comunicación celular de los organismos vivientes: el óxido nítrico es producido por una célula, penetra en otra y regula ciertas funciones como el ritmo cardíaco, la estimulación cerebral e incluso la defensa inmunitaria contra microorganismos nocivos para el ser humano.

Economía

El profesor Amartya Sen, del Trinity College, en Cambridge, Inglaterra, fue reconocido este año por sus contribuciones clave para la economía del bienestar o economía del desarrollo, el estudio de los índices de pobreza en el mundo y la comprensión del fenómeno de las hambrunas. Sen, de origen indio, ha hecho valiosas aportaciones —desde principios de la década de los ochenta— al entendimiento teórico de los mecanismos económicos que subyacen a las hambrunas en el mundo.

¿Por qué vemos lo que vemos?

Los humanos dependemos de la vista mucho más que de cualquier otro de nuestros sentidos. Nuestros ojos son fundamentalmente detectores de luz. Llamamos "luz visible" a la luz que podemos ver (¡claro!) Pero además existen otros tipos de luz que son invisibles para nosotros.

Los físicos dicen que la luz es una forma de radiación electromagnética. También las ondas de radio, la luz infrarroja, la luz ultravioleta, los rayos X y los rayos gamma son radiaciones de este tipo. La única diferencia entre estas "luces" es la energía que contienen: las ondas de radio tienen muy poca energía, mientras que los rayos X tienen tanta que pueden atravesar nuestros cuerpos (por eso sirven para hacer radiografías). La luz visible tiene una energía intermedia

¿Cómo sería el mundo si pudiéramos ver otros tipos de luces, aparte de la visible? Probablemente diferente: tal vez mucho más interesante. Entonces ¿por qué no podemos verlas?

Hay que pedir la explicación no a la física, sino a la biología: se encuentra en la selección natural, que es el proceso que nos explica cómo las especies van evolucionando para adaptarse cada vez mejor a su medio. Es muy probable que el poder ver radiación electromagnética distinta a la luz visible no nos hubiera conferido ninguna ventaja lo suficientemente grande como para que valiera la pena. La selección natural tiende a quedarse sólo con lo que es realmente útil para la supervivencia de una especie.

Sin embargo, algunos insectos sí pueden ver luces que para nosotros son invisibles: las abejas por ejemplo, pueden ver la luz ultravioleta. Unas flores que a nosotros nos parecen aburridísimas, para ellas tal vez sean lo máximo, pues distinguen marcas y dibujos que sólo se ven con luz ultravioleta (un poco como ese maquillaje fluorescente que se puso de moda, que sólo brillaba con la "luz negra" de las discotecas).

A su vez, los mosquitos son tan molestos porque pueden detectar la radiación infrarroja que se desprende de todos los cuerpos calientes. Por eso logran encontrarnos y acercarse a nosotros cuando estamos dormidos, incluso en la más completa oscuridad: ven el rastro caliente de nuestro cuerpo y detectan el brillo infrarrojo de nuestra respiración.