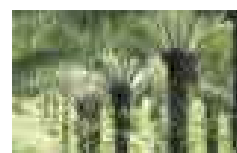


**CAMINATA ESPACIAL**

Los astronautas Rex Walheim y Stanley Love comenzaron la primera caminata espacial del Atlantis. Preparan instalación del laboratorio Columbus.

**PELIGRO POR CULTIVOS**

Ecologistas denuncian abusos en Indonesia y efectos nefastos para el ambiente la con producción de aceite de palma para alimentación y como biocombustible.

**LA NIÑA PERSISTIRÁ EN EL 2008**

La Niña se encuentra en su fase de madurez y, según predicciones de la Organización Mundial de la Meteorología, va a durar hasta mediados del 2008.

**MAR SUBIRÁ EN CHINA:** El nivel del mar en zonas costeras de China aumentará 3,2 centímetros durante la próxima década, según un informe de la Administración Estatal Oceánica del Estado en China.

AVANCES EN LA CIENCIA MÉDICA

# Prueban medicina contra el VIH por vía respiratoria

■ Podría ser administrada con aerosoles. Ya ha sido probada en humanos

**MADRID, WASHINGTON** [EL COMERCIO/ AGENCIAS]. Un consorcio internacional en el que participan investigadores españoles ha dado nuevos pasos en el desarrollo de una vacuna contra el virus del sida al obtener un modelo que podría administrarse mediante aerosoles y por vía respiratoria.

El trabajo, cuyas conclusiones se publican hoy en la revista "Proceedings of the National Academy of Sciences" (PNAS), revela que el nuevo ensayo, que ha sido probado en macacos y en humanos en fase clínica inicial con resultados positivos, emplea antígenos modificados de VIH (virus de inmunodeficiencia humana), una sustancia que da lugar a la formación de anticuerpos.

Según informó el Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España (CSIC), al que pertenece uno de los investigadores del equipo, Mariano Esteban, los antígenos se emplean con el fin de activar en el organismo una respuesta celular y humoral contra el virus.

**VECTORES**

Este trabajo se suma a otros dos realizados previamente en los que los científicos han utiliza-



**MEDICINA.** La nueva medicina en aerosol contra el sida busca la formación de anticuerpos contra el mal.

**EN PUNTOS**

Descubren otra forma que usa el virus para atacar

**1** Un grupo de investigadores estadounidenses descubrió otra forma que usa el virus del sida para atacar a las células y señaló que esto explicaría cómo el VIH llega a los intestinos, donde se esconde y se multiplica para luego atacar a todo el cuerpo.

**2** Se trata de un receptor celular y su descubrimiento podría abrir nuevos caminos en la lucha contra el virus letal y por el momento incurable, indicó el equipo del Instituto Nacional de Alergia y Enfermedades Infecciosas de Estados Unidos (NIAID por sus siglas en inglés).

**3** El VIH, o virus de inmunodeficiencia humana, ataca las células del sistema inmune, o linfocitos, llamadas células T CD4. Los expertos saben que el VIH utiliza tres receptores principales, o senderos moleculares, para infectar a las células: CD4, CCR5 y CXCR4.

do como vectores dos versiones modificadas del virus vacunal, las cuales ya han sido empleadas como vacuna para la erradicación de la viruela: los poxvirus MVA y NYVAC.

Ambas versiones expresan cuatro antígenos modificados de VIH y fueron administradas junto con ADN (ácido desoxirribonucleico), que expresa los mismos antígenos.

Durante el primero de los ensayos, que se realizó en macacos con antígenos de VIH y SIV –el virus de inmunodeficiencia en simios del que deriva el VIH–, los científicos comprobaron que los vectores inducían una fuerte respuesta celular y que se activaban los linfocitos CD4+ y CD8+, esenciales en la defensa del organismo frente a patógenos.

Para ello, los científicos administraron a los monos dos dosis de ADN por vía intramuscular y, posteriormente, inocularon en los animales los vectores de poxvirus por la misma vía.

Los resultados del segundo ensayo, en el que participaron 40 personas sanas, revelaron que el 90% de los vacunados dio una respuesta inmune de células CD4+ y CD8+ frente a los antígenos del VIH, una reacción que se mantuvo al menos durante 72 semanas.

**VACUNA SEGURA**

En esta investigación, los científicos han demostrado en macacos que es viable administrar los vectores MVA y NYVAC mediante aerosol por vía respiratoria, lo que significa que la vacuna es "segura", señalan los científicos.

La administración de la vacuna por vía respiratoria facilitaría su uso en programas en países en vías de desarrollo y supondría un ahorro en material sanitario. ■

ADELANTO GENÉTICO

## Crean células madre sin acudir a óvulos

■ Reprograman células humanas de la piel para convertir las en unidades biológicas

**WASHINGTON** [EFE]. Científicos estadounidenses anunciaron ayer que han reprogramado células humanas de la piel para convertir las en unidades biológicas con las mismas propiedades de las células madre embrionarias.

En un informe de "Proceedings of the National Academy of Sciences", los investigadores de la Universidad de California afirmaron que su estudio confirma que es posible crear células pluripotentes a partir de células de la piel sin tener que usar óvulos o embriones.

Esa posibilidad, anunciada en noviembre por los investigadores Shinya Yamanaka, de la Universidad de Kioto, y James Thompson, de la Universidad de Wisconsin, fue recibida con alivio por el Gobierno de George W. Bush, que negó fondos para la experimentación con células madre embrionarias.

Las autoridades estadounidenses afirman que las investigaciones de ese tipo implican la destrucción del embrión de un ser vivo.

Por su parte, quienes promueven esos estudios aseguran que los embriones proporcionan la oportunidad de crear células pluripotentes que pueden convertirse en unidades biológicas diferenciadas. Esas nuevas células pueden ser óseas, musculares, hematopoyéticas o neuronales, lo que abriría el paso a la cura de enfermedades como el mal de Parkinson, la leucemia o las lesiones neurológicas. ■

## endestaque

'NEMICOLEPTERUS CRYPTICUS' VIVIÓ HACE 120 MILLONES DE AÑOS

# Hallan fósil del reptil volador más pequeño

**RÍO DE JANEIRO** [EFE]. El fósil del reptil volador más pequeño de la historia, que mide 25 centímetros de envergadura y que vivió hace 120 millones de años, fue descubierto por un equipo de paleontólogos brasileños que trabajan en China y fue presentado ayer en Río de Janeiro.

Los restos fosilizados clasifican al animal dentro de la familia de los pterosaurios, hermanos de los dinosaurios y que alcanzaron los cielos de la Tierra entre el 220 y 65 millones a.C., cuando se extinguieron.

El 'Nemicolepterus crypticus', como se ha bautizado a esta nueva especie, fue localizado en la región china de Liaoning, noreste del país asiático, por un equipo de paleontólogos chino-brasileño que excavan en la



**NUEVO FÓSIL.** Tenía apenas 25 centímetros de envergadura. Fue localizado en China

“ Los pterosaurios no son aves pero tampoco son dinosaurios, ambos tuvieron un origen común pero siguieron su propio camino evolutivo ”

misma zona donde en los últimos años se han encontrado restos petrificados de especies parecidas.

El fósil fue presentado por paleontólogos brasileños en el Museo Nacional de Río de Janeiro, junto con una reconstrucción del esqueleto y una recrea-

ción artística en vida de este pequeño animal.

La curvatura de las falanges de los pies encontrada en el fósil sirvió para que los estudiosos determinasen que esta especie vivía en las ramas de los árboles.

Por este motivo, los paleontólogos se plantean la hipótesis de que los grandes pterosaurios, que se alimentaban de peces, descendían de esta especie que comía insectos.

Los pterosaurios no son aves pero tampoco son dinosaurios, ambos tuvieron un origen común pero siguieron su propio camino evolutivo. Son los primeros vertebrados adaptados para un vuelo activo. Este descubrimiento fue descrito en un artículo científico de "Proceedings of The National Academy of Sciences".

## punto de vista

# Importancia de reciclar el cobre

**Miguel de la Puente**

Experto en temas de cobre

Mientras que en 1970 solo se reciclaba el 30% del cobre, en el 2000 la tasa de reciclaje en algunos de estos países se acerca al 40%, empujada por las fuertes regulaciones ambientales.

En la actualidad, la Unión Europea propicia una política de minimización de desechos que incluye una obligatoria y drástica reducción de los desechos industriales y domiciliarios, incentivos para las empresas que producen menos desechos.

Es así como la demanda por materias primas y la aplicación de la directiva europea en el procesamiento de desechos eléctricos y electrónicos (WEEE) está convirtiendo el reciclaje de cobre en un tema de alta prioridad.

De hecho, el 43% de las necesidades de cobre en Europa es cubierto por el reciclaje.

El objetivo de esta iniciativa es reciclar 4 kilos por habitante al año a fines del 2006.

Un exitoso ejemplo de reciclaje lo constituye la industria francesa, que para el 31 de diciembre de este año cumplirá los objetivos determinados por

“ El cobre nunca se desecha. Se utiliza, recicla y se reutiliza fácilmente e indefinidamente, sin pérdida de calidad o desempeño ”

la directiva de la Comunidad Europea.

El cobre proveniente de los teléfonos móviles y las computadoras puede representar de un

5% a un 18% de su peso.

Esta "carrera por reciclar" ha llegado en el momento justo para canalizar las crecientes necesidades de materias primas, como está demostrado en el aumento en los precios del cobre durante los últimos dos años.

El cobre nunca se desecha. Se utiliza, recicla y se reutiliza fácilmente e indefinidamente, sin pérdida de calidad o desempeño.

No existe diferencia entre el material reciclado y el metal obtenido de la minería. Este valor agregado ha dado pie a una completa infraestructura de tecnología industrial, que hoy en día cubre el 43% de los requerimientos de cobre en Europa.

En el mundo, el 35% de las necesidades de cobre se obtiene por

los desechos que son reciclados y que contienen cobre (computadoras, equipos electrónicos, válvulas, electrodomésticos).

La fábrica en Boisthorel, Francia, es un ejemplo para el reciclaje de desechos de cobre. Cada día, 450 toneladas de latón (una aleación de cobre y zinc) emergen como cables, tambores y otros productos industriales a medio terminar listos para usarse.

Actualmente los principales sectores industriales que utilizan cobre son el de la energía y la construcción.

Su uso se divide en electricidad

y energía (que incluye cables en la industria de la construcción) con un 65%; construcción (incluyendo arquitectura y tuberías) con un 25%; transporte con un 7% y misceláneo (monedas, diseño, escultura, etc.) con un 3%.

En el 2004, 2,7 millones de toneladas de cobre se produjeron en Europa.

La industria de reciclaje de cobre es capaz de recuperar virtualmente el 100% del cobre utilizado, creando muy poco o ningún desecho. Este proceso incluye un ahorro de un 85% en relación a la producción primaria, que es la extracción y conversión del cobre.

Esta realidad que se observa en países desarrollados es necesario tomarlo como ejemplo en el Perú. ■