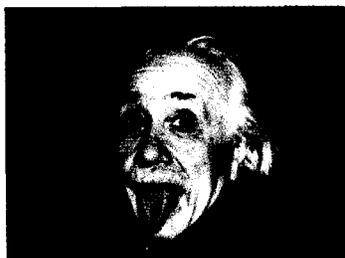


Sociólogos descubrieron que los científicos tienden a engañar

<http://lenta.ru/news/2005/06/09/scientists/>, junio 2005



Una investigación de los sociólogos norteamericanos sorpresivamente ha mostrado que muchos científicos tienden a alterar sus propios resultados y apropiarse de los ajenos. Los mismos servidores de ciencia han confesado el comportamiento amoral, cuando el Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos ha distribuido una encuesta a más de 3000 científicos que gozan de subvenciones del mencionado ente. Lógicamente, la encuesta era anónima, y aquí están los resultados de la misma. De los encuestados, 5 % considera que es posible descartar los hechos cuando no se ajustan a un esquema antes establecido, 10 % ha entrado en coautoría de los trabajos en los que jamás participaron, 2 % ha reconocido cometer algún plagio, falsificación de los datos o incumplimiento de las condiciones del experimento, 16 % reconoció haber presentado los datos "correctos" solamente ante la presión de su cliente interesado únicamente en las conclusiones preestablecidas.

Los resultados de la encuesta han sido publicados en Washington Post y LiveScience.com e inmediatamente han causado una agria reacción de parte de los científicos que no están de acuerdo con los sociólogos, por considerar que tales encuestas no reflejan la situación global en la ciencia.

Los escarabajos se disuelven con... bacterias



<http://www.mednovosti.ru/news/2004/04/19/chitin/>, junio 2005

La quitina, el compuesto del que "están hechos" muchos insectos, vermiculares y crustáceos, resultó ser sumamente importante para la medicina y biología. De este compuesto se puede obtener preparados para la purificación del agua, para la protección de los cultivos y muchos otros.

En Rusia, en los años 60, se ha desarrollado el primer fármaco a base de la quitina, remedio que se usa en calidad de protector contra la radiación ionizante.

En marzo del presente año, la Sociedad Rusa de la Quitina organizó un ciclo de conferencias sobre la quitina, dedicadas a la memoria del académico Pavel Shoriguin, el entusiasta de la investigación en este tema. Durante este certamen se adjudicaron los premios de Shoriguin a los jóvenes científicos, y el primer premio lo obtuvo un investigador por el trabajo sobre enzimas bacterianas que degradan la quitina.

Ibogaína y el tratamiento de los adictos a las drogas y alcohol



http://www.sciencebase.com/ibogaine_addiction_treatment.html, junio 2005

David Bradley, químico, con quince años de experiencia en escribir y editar en el campo de la ciencia, salud y campos tecnológicos ha escrito un interesante artículo sobre la ibogaína, un alcaloide indólico fisiológicamente activo, encontrado en la planta africana - *Tabernanthe iboga* (foto arriba), y cuyo nombre científico es 7-etil 6,2,7,8,9,10,12,13-octahidro-2-metoxi-6,9-metano5H-pirido (1',2':1,2-azepino-(4,5-)indol. También está registrado con los nombres de NIH 10567 y Endabuse.

Al igual que incontables otros productos herbales, la iboga ha sido usada por miles de años en ceremonias tradicionales y en medicina; en particular, en África Occidental tropical ha sido usada como herramienta por los cazadores para incrementar su vigilia y mantenerla durante un prolongado periodo de tiempo.

El artículo hace mención de Howard Lotsof, persona que se ha curado del abuso de la heroína en los años 60, y que tiene patentes en el uso de la ibogaína en el tratamiento de los adictos. Sorprendentemente, la ibogaína misma no es adictiva y aún más intrigante es aquello que parece tener propiedades antiadictivas.

Los investigadores del NDA (National Institute for Drug Addiction) en los Estados Unidos estudian con sumo interés los efectos de la ibogaína sobre los opiáceos. Uno de los científicos, Stanley Glick, del Albany Medical College, ha encontrado, que en las ratas de laboratorio tratados con la ibogaína antes de la inyección de la morfina, la producción de la dopamina ha sido parcialmente bloqueada. La dopamina es un neurotransmisor que se piensa es responsable del incremento de los efectos agradables de las drogas de abuso.

No han sido descritos los mecanismos de la acción de la ibogaína, pues aún no se conocen los fundamentos moleculares de la misma adicción. Sin embargo, se conoce que la ibogaína es antagonista a los receptores de N-metil-D-aspartato (NMDA). Estos receptores, se piensa, participan en algunos de los efectos pronunciados de las drogas de abuso, pues mediante un bloqueo de estos receptores se puede bloquear el desarrollo compulsivo de ingerir esas drogas.

Tampoco se conocen los efectos del metabolito, la O-demetilibogaína, un derivado de la ibogaína, ya que aún no ha sido estudiado en detalle.

Existe mucha controversia entre los científicos respecto al uso de la ibogaína, el cual además posee una serie de efectos secundarios indeseables.

Asimismo, hay estudios en el desarrollo de los alcaloides iboga sintéticos, como el 18-metoxicoronaridina (18-MC). Los estudios en animales mostraron que 18-MC posee la actividad similar a la ibogaína, pero sin las propiedades alucinogénicas. Más información se puede encontrar en:

Dzoljic ED, Kaplan CD, Dzoljic MR, Effects of Ibogaine on Naloxone-Precipitated Withdrawal Syndrome in Chronic Morphine- Dependent Rats, *Archive of International Pharmacodynamics*, 1988, 294, 64-70.

P. Popik and P. Skolnick, 'Pharmacology of Ibogaine and Ibogaine-Related Alkaloids', *The Alkaloids*, Academic Press, 1998, pp. 197-231.

Química en el libro Guinness de los récords



Nos guste o no, este interesante libro registra todos los récords, "buenos" y "malos", en ciencia y en particular en Química.

Algunos de estos récords son bastante conocidos y otros no. Pues, aquí está una selección.

Sobre los elementos:

- el elemento más raro (según la ocurrencia en la Tierra) es Astatina;
- el más pesado de los gaseosos es Radón;
- el más caro es Californio (10 dólares por 0,001 mg);
- el más tóxico es Radio;
- el más pesado es Osmio;
- el más duro es Cromo;
- el de mayor punto de fusión es Tungsteno (3420 °C);
- la Plata es el metal de mayor conductividad térmica y eléctrica, y el más maleable y dúctil es el Oro (de 1,0 g se puede estirar un alambre de 2,4 km de longitud).

De los isótopos:

- el de más larga vida es ^{128}Te (el tiempo de vida media es $1,5 \times 10^{24}$ años, lo que largamente supera la edad del Universo);
- el más inestable que se conoce, es uno de los isótopos de Litio (con el tiempo de vida media de $4,4 \times 10^{-22}$ s).

Sobre los compuestos químicos:

- los compuestos más hediondos son etilmercaptano $\text{C}_2\text{H}_5\text{SH}$ y butilselenomercaptano $\text{C}_4\text{H}_9\text{SeH}$, su olor evoca una combinación de olores de col putrefacta, ajo, cebolla y excrementos simultáneamente.
- el veneno nervioso más potente es el éster etílico del ácido S-2-(diisopropil-aminoetil) metilfosfonotiólico. Este gas es 300 veces más tóxico que fosgeno, su dosis letal es 0,3 mg.

- la dioxina más tóxica es TCDD (2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-dioxina), 150 000 veces más tóxica que cianuro de potasio.
- el de efecto biológico más fuerte es el tartrato de dietilamida del ácido lisérgico (LSD-25).
- el analgésico más potente es el R 33799 (carfentanilo), que es 12 000 veces más potente que la morfina.
- el más caro es la interferona: una millonésima de microgramo del preparado puro cuesta 10 dólares.

El libro de Guinness registra los récords tristes, relacionados con los compuestos químicos. A continuación algunos de los desastres químicos:

- el 21 de setiembre del 1921 en Alemania murieron cerca de 560 personas cuando se produjo la explosión en una planta química de BASF;
- el escape de metilisocianato de una planta de Union Carbide en Bhopal (India), en diciembre de 1984, ha costado la vida de 2352 trabajadores de la planta y los habitantes;
- más de 3000 personas han muerto en la explosión del nitrato de amonio en 1917 en Halifax (Canadá).

El libro de Guinness contiene además muchos datos interesantes sobre las técnicas e instrumentos de laboratorio, los métodos de medición, etc. Así,

- la temperatura más alta lograda artificialmente - en el centro de la bomba de hidrógeno - es cerca de 400 000 000 grados.
- la más baja alcanzada es de 0,00000003 K.
- el termómetro más pequeño lo confeccionó el biofísico F. Sax, para la medición de la temperatura de una célula viva - el diámetro de este termómetro es de 1 μ m.

La brocha más pequeña del mundo



http://lenta.ru/news/2005/06/13/nano/_Printed.htm, junio 2005

A partir de nanotubos de carbono los científicos confeccionaron la brocha más fina del mundo. Este artefacto, cuyo diámetro es solo 30 nanómetros, puede servir para la limpieza de los capilares super delgados, la remoción de "nanobasura" de las superficies de las piezas de los instrumentos exactos, y para el pintado de los objetos microscópicos. En opinión de sus inventores, doctor Pulikel M. Ajayan y col., del Instituto Politécnico Rensselaer del Estado de Nueva York, la nanobrocha será reclamada por los médicos.

Los nanotubos son cilindros de longitud y diámetro variables, que consisten de hojas dobladas de carbono con estructura del panal de abeja. Estas sustancias fueron descubiertas a mediados de los años 1990 y se usan para la confección de fibra superfuertes, así como en la biología molecular y la electrónica.

Polímeros salvan el rostro

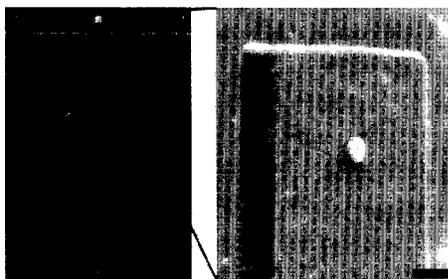


<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/abstract/109859148/ABSTRACT>, junio 2005

Un nuevo compuesto polimérico mineral - PolyHap - actualmente está sometido a ensayos clínicos en Moscú, donde los cirujanos intentan reconstruir los rostros de los niños que sufrieron serios accidentes o con malformaciones congénitas. Este material ha sido desarrollado por equipos encabezados por Steve Howdle de la Universidad de Nottingham y Vladimir Popov del Instituto de Láser y Tecnología Informática de Troitsk, cerca de Moscú. Los implantes poseen una serie de propiedades importantes, como poco peso, flexibilidad, bajo costo y además, fácilmente se unen a los huesos y no producen efectos secundarios. El material, se piensa, puede reemplazar al titanio en la cirugía reparadora de huesos.

A base de imágenes de Rayos-X y de Topografía RMN, se crea antes de la operación un biomodelo tridimensional usando la Estereolitografía de Láser. El biomodelo es luego utilizado para fabricar el molde del implante preciso de PolyHap necesario para el (la) paciente. Al final, los implantes son tratados con dióxido de carbono supercrítico para eliminar las toxinas y los residuos químicos.

Balanzas para el ADN



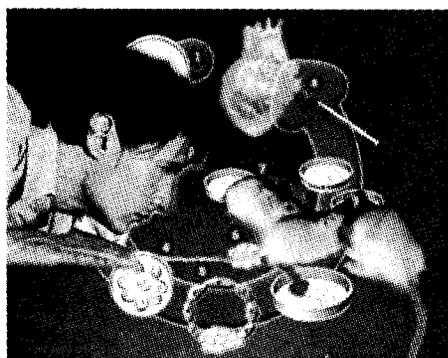
<http://lenta.ru/news/2005/05/20/dna/>, junio 2005

Los científicos de las universidades de Cornell y Tel-Aviv han inventado un dispositivo capaz de “pesar” macromoléculas separadas. La sensibilidad de la nueva balanza es de 1 attogrammo, o sea, una trillonésima de gramo, o 1×10^{-18} g. Esto representa la masa de 83 000 átomos de carbono o de una molécula de ADN.

En la tecnología de esta balanza se emplea una “pegapega” hecha de varios átomos de azufre, ligada a la molécula de ADN y que se enlaza a los platos de oro del equipo. La masa se determina por la frecuencia de vibración de las palancas de longitud de pocos micrones que son activados con un rayo láser.

Según dice uno de los inventores, se puede reemplazar oro por otro material que permite “pegar” proteínas y otros objetos biológicos.

La promesa de células staminales – fuente de la juventud



<http://www.haaretz.com/hasen/>, junio 2005

En el décimo piso del edificio de Technion's Rappaport Medical School de Haifa están almacenados varios grandes contenedores del nitrógeno líquido a -190 °C que contienen los tesoros más guardados de la medicina y la biotecnología en el mundo: las células embrionicas staminales que son la fuente de todas las investigaciones en este campo. El laboratorio contiguo es del profesor Yosef Itzkowitz, una de las pocas personas en el mundo que es socio de la patente para la creación de las células embrionales staminales.

Las células embrionales staminales son derivados de un óvulo fertilizado después del 6° día; su tamaño en estado agregado es aproximadamente una décima de milímetro y contiene cerca de 50 células rodeadas por una capa exterior. En un embarazo normal se desarrolla un embrión a partir de estas células y la capa exterior se convierte en placenta. En el laboratorio, el desarrollo se detiene en esta etapa y las células son utilizadas para los propósitos de investigación.

En el mundo entero existe la controversia respecto a las cuestiones éticas del uso de estas células para la investigación; algunas personas ven esto como asesinato de los fetos, y otras personas consideran justificable la investigación científica con fines medicinales.

Las células staminales tienen la capacidad para diferenciarse en las células específicas del cuerpo humano: corazón, hígado, sangre, nervios, y los investigadores están cerca de descifrar cómo ocurren estos procesos.

A partir de células staminales se obtiene excelentes materiales que se usan en trasplantes de los tejidos, por ejemplo, en el caso de las quemaduras extensas.

En la juventud las personas crecen y se desarrollan rápidamente precisamente gracias a la presencia de una gran cantidad de células staminales en el organismo.

Una verdadera revolución vendría con el uso de células staminales para detener el proceso de envejecimiento. Sólo hace cinco años que los biólogos comenzaron a hablar de “detener el reloj biológico”, esto parecía ciencia ficción y ahora es una realidad.

Es natural que en vista de los problemas éticos asociados con el uso de las células staminales embrionales, hay esfuerzos considerables de los científicos dirigidos a su obtención por otras rutas.

Recientemente apareció una noticia de que químicos del Instituto de Investigación de Scripps, California, descubrieron un compuesto que estimula la transformación de las células comunes del organismo en células que por sus propiedades se asemejan a las staminales.

Cuando la sustancia encontrada se agrega a la solución que contiene las células del tejido muscular de ratón, estas se transforman en un nuevo tipo de células capaces de transformarse a su vez en células del tejido óseo o del tejido adiposo. Durante la búsqueda, los científicos ensayaron con más de 50 000 sustancias químicas distintas. La sustancia encontrada, que obtuvo el nombre de Reversina (reversine), está bajo un exhaustivo estudio.

Encontraron medicina para la cura de neumonía atípica



<http://rian.ru/science/discovery/20050619/40546523.html>,
junio 2005

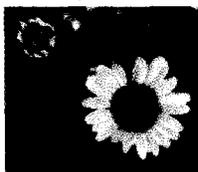
<http://www.medicalnewstoday.com/medicalnews.php?newsid=26330>,
junio 2005

Un grupo de científicos chinos y europeos ha descubierto hace poco la medicina contra el virus de SARS. El fármaco se llama Cinanserin. La sustancia no es nueva y desde los años 60 se ha usado para el tratamiento de la esquizofrenia y otras enfermedades cerebrales.

Las nuevas propiedades de este compuesto, que resultó ser un inhibidor de replicación de SARS-CoV y se cree actúa vía la inhibición de la proteinasa 3CL, han sido descubiertas como resultado de un proyecto conjunto entre China y la Comunidad Europea. Ya se han propuesto 15 rutas para la síntesis de este fármaco, sin embargo aún ninguna ha pasado por todas las etapas de pruebas de control.

En la epidemia del año 2003 fallecieron 774 personas. El Cinanserin, creen los científicos, puede ser utilizado tanto para el tratamiento de los enfermos como para la profilaxis de la enfermedad de la neumonía atípica, causada por el virus de SARS.

Beneficios del té de la manzanilla



http://www.reactivereports.com/43/43_2.html, junio 2005
<http://dx.doi.org/10.1021/jf0403282>, junio 2005

La manzanilla ha sido usada por centenares de años como una medicina "cura-de-todo"; sin embargo, recién, investigadores de Inglaterra han encontrado las evidencias de que el té de la manzanilla tiene beneficios reales en un amplio rango de los males de salud. La infusión de las flores y hojas de manzanilla (*Matricaria recutita*) es aromática y gustosa. Un grupo de voluntarios de ambos sexos ha consumido cinco tazas de la infusión durante dos semanas consecutivas y su orina ha sido examinada antes y después de la toma del té.

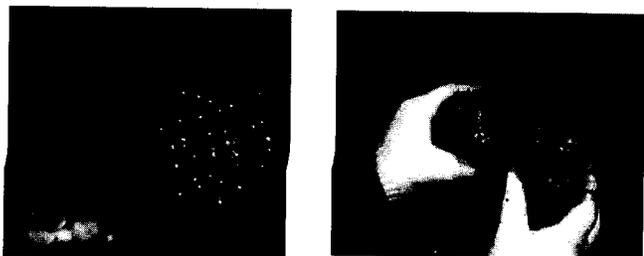
Los investigadores hallaron que la toma del té de manzanilla eleva considerablemente los niveles de hippurato, uno de los productos de descomposición microbiana de los compuestos fenólicos, derivados de las plantas, en el intestino. Ellos sugieren que el cambio en la actividad de la flora intestinal podría explicar la asociación de la bebida con el refuerzo del sistema inmunológico. Se conoce que la microflora intestinal juega un papel en el sistema inmunológico.

Los investigadores han hallado que la concentración de los metabolitos se mantenía dos semanas después de suspender la toma del té. No se sabe aún si este cambio en la microflora es beneficioso o riesgoso a largo plazo. Es necesaria una continuación del estudio.

La toma del té de manzanilla eleva, asimismo, los niveles de la glicina urinaria, lo que ha sido demostrado por reducción de los espasmos musculares. La glicina se vende en suplementos dietéticos como relajante muscular. Se conoce, que la glicina es también un relajante nervioso, con lo que

los investigadores explican por qué el té parece actuar como un sedante suave.

El combustible del futuro se encuentra en el fondo del océano



http://lenta.ru/news/2005/03/31/ocean/_Printed.htm,
junio 2005

Enormes cantidades de hidratos de metano se hallan sobre el fondo oceánico. Son estructuras sólidas formados por el agua y gas, que hacen recordar al hielo. Son estables solamente a bajas temperaturas y altas presiones y, por lo tanto, se descomponen rápidamente cuando son extraídos a la superficie. Los investigadores consideran que hay más gas en los yacimientos de los hidratos que en todas otras fuentes de obtención actuales. A partir de un litro de este "combustible sólido" se puede obtener 168 litros del gas. Se piensa que la extracción del nuevo combustible comenzaría no antes de 10 años, cuando esté desarrollada la tecnología de la extracción.

Elaborado por: Dra. Galina Shevtsova
E-mail: gshevts@pucp.edu.pe