



Sabías que...

▲ La "solución enzimática" para el cáncer de la piel



Científicos estadounidenses han sintetizado una nueva enzima que parece tener un papel muy importante en la protección contra el cáncer de la piel. Esta enzima puede detectar y destruir los dímeros carcinogénicos de la timina que se forman en el ADN por la acción de los rayos-UV de la luz solar.

Los datos fueron comunicados en la 221-a Conferencia Nacional de la Sociedad Química Americana en San Diego.

Los científicos de la Universidad de Notre Dame de Indiana han utilizado una enzima natural que se elabora por la bacteria intestinal, y que puede ser empleada como modelo para la creación de un nuevo fármaco.

Los médicos confían en que la nueva medicina pueda eliminar los daños en el ADN antes de que se produzca un cambio maligno, sin embargo, aun en el caso de los experimentos exitosos, el nuevo fármaco no aparecerá en el mercado sino dentro de 10 años.

<http://lenta.ru/health/2001/04/06/skin/>

▲ Un fármaco potencial con el único efecto colateral de...“ prolongar la vida”



Científicos chinos han desarrollado un fármaco para la profilaxis del cáncer. Su nombre es *OLTIPRAZ*.

El fármaco ha pasado la primera etapa de los ensayos clínicos y ha mostrado resultados bastante impresionantes. Según la opinión de los médicos chinos, el único efecto secundario de *Oltipraz* es el “aumento de la duración de la vida”. Los ensayos de su efectividad fueron llevados a cabo por el toxicólogo Thomas Kensler de la Universidad de John Hopkins del Estado de Maryland.

Se administró la dosis de una pastilla por semana a los voluntarios chinos durante dos meses. Durante este tiempo se observó en ellos una acelerada eliminación de la *aflatoxina* carcinogénica neutralizada en la orina. Esta sustancia es un compuesto carcinogénico principal para los chinos, puesto que se elabora por un moho que crece en el arroz y los cereales.

Inicialmente, este fármaco ha sido creado para el tratamiento de *shistosomosis* –una severa enfermedad parasitaria. Sin embargo, como comunica un reciente número de la revista *New Scientist*, se ha descubierto que el preparado estimula la formación de la enzima *glutathion S-transferasa*. Esta enzima neutraliza un amplio espectro de los cancerígenos, incluyendo aquellos que son comunes en los países desarrollados. En los experimentos en los animales ha sido demostrado que impide el desarrollo del cáncer.

Actualmente se llevan a cabo los ensayos a escala. En el caso de ser exitosos, el fármaco se introduciría en una amplia práctica dentro de algunos años. En principio, los compuestos que estimulan la formación de *glutathion S-transferasa* se encuentran en algunos vegetales como brócoli. Sin embargo, los preparados con base a brócoli son mucho menos efectivos para la profilaxis del cáncer.

<http://lenta.ru/health/2001/04/05/tab/>

▲ **Las vitaminas administradas a los enfermos de cáncer podrían causar daño**



Los antioxidantes, como se ha demostrado, protegen al hombre de la aparición de los tumores malignos, sin embargo, estas sustancias pueden ser dañinas cuando ya se tiene cáncer. Se trata en primer lugar de las *vitaminas A y E*, que en vez de defender al organismo de un tumor, podrían proteger “al tumor del organismo”.

Este efecto ha sido observado por un grupo de los científicos de la Universidad de la Carolina de Norte, encabezado por el Dr. Craig Albright. Durante los ensayos, la mitad de los ratones con un cáncer provocado artificialmente recibían alimentos ricos en vitaminas A y E, y la otra mitad, alimentos pobres en estas vitaminas.

En los ratones que recibían alimentos con la cantidad reducida de los antioxidantes, las metástasis se encontraban cuatro veces menos frecuentes en comparación con los ratones con alta dosis de los antioxidantes en sus dietas. Según la opinión de los científicos, ello se debía al impedimento del suicidio de las células cancerosas, un fenómeno conocido con el nombre de *apoptosis*.

En condiciones normales los antioxidantes defienden el organismo del cáncer. Ellos impiden la acción de los radicales libres - especies extremadamente activas que destruyen la membrana celular. Los radicales libres se forman constantemente en el organismo. Sin embargo, en los enfermos de cáncer, los antioxidantes comienzan a defender también a las células cancerosas.

Los datos obtenidos en ratones necesitan verificación. Aún es prematuro recomendar a los enfermos de cáncer la abstención de la toma de los antioxidantes. De confirmarse la hipótesis de Craig Albright, esta advertencia podría ser un componente esencial en el tratamiento del cáncer en el futuro.

<http://lenta.ru/health/2001/04/03/vitamine/>

▲ La huertera de ranas ha ayudado a descubrir un remedio para el cáncer



Las últimas investigaciones de un grupo de los científicos escoceses han elucidado uno de los factores que determinan el desarrollo de tumores malignos. Ellos descubrieron la sustancia llamada *geminina* que bloquea la división celular.

Si un organismo carece de ésta, debido a un defecto genético por ejemplo, las células podrían comenzar a dividirse incontrolablemente.

Precisamente, un crecimiento descontrolado debido a la rápida división es un indicio del tumor maligno. El tumor se vuelve independiente del organismo y no obedece a la acción de los sistemas de regulación.

Si los científicos logran crear un preparado que reproduzca el efecto de la *geminina* en las células dañadas, se podría colocar un nuevo "candado genético" que reemplace uno dañado. Esto va a ser el comienzo de un nuevo enfoque en el tratamiento del cáncer.

Según los científicos, su descubrimiento fué gracias a las ranas africanas, puesto que los experimentos con sus huevos han ayudado establecer el papel de la *geminina* y sugerir su uso en calidad de punto de partida para la creación de nuevos fármacos.

<http://lenta.ru/health/2001/02/05/frog/>

▲ Con la tristemente famosa *Talidomida* van a tratar el cáncer pulmonar



En las clínicas de Londres han comenzado los ensayos con *Talidomida* en los enfermos con cáncer de pulmón. Este fármaco tiene una historia escandalosa. En los años 60 ha sido administrada a las mujeres embarazadas en Europa occidental. El resultado ha sido el nacimiento de gran número de niños con anomalías del desarrollo de las extremidades, puesto que como ha sido aclarado posteriormente, el fármaco inhibía una buena circulación de la sangre en las extremidades crecientes del feto.

Sin embargo, esta misma propiedad de disminuir el abastecimiento de los tejidos con la sangre ahora se ha intentado utilizar, para el

tratamiento del cáncer. En una investigación cuyos resultados han sido publicados en febrero en la revista *British Journal of Cancer*, ha sido establecida la eficiencia de la *Talidomida* en el tratamiento del cáncer de riñón. Ha sido descubierta asimismo su efectividad en el tratamiento del *sarcoma de Kaposhi* y de los tumores del cerebro.

Actualmente los científicos tratan de estudiar la efectividad de la *Talidomida* en el tratamiento de una forma muy maligna del cáncer de pulmón. La supervivencia durante 5 años con este tipo de cáncer es solamente 5-10 %. Después de una quimioterapia estándar, los enfermos van a recibir el tratamiento con la *Talidomida*, en un intento de prevenir la regresión de la enfermedad.

Los resultados se darán a conocer dentro de 18 meses.

<http://lenta.ru/health/2001/01/26/pills/>

▲ Chocolate ...en el botiquín de la casa



Los chocolates y cocoa se hacen de las habas del árbol de cacao que contienen grandes cantidades de los antioxidantes. Estos antioxidantes son los *flavonoides*, compuestos ampliamente distribuidos en el mundo vegetal y que imparten un color brillante a muchas flores, hojas y frutos. Los flavonoides imparten color al vino tinto, cuyo papel protector del sistema cardiovascular ha sido establecido en las últimas décadas. En total se conocen más de 4000 flavonoides.

Una tableta de chocolate de leche de 40 gramos contiene unos 400 mg de antioxidantes, lo mismo que hay en un vaso de vino tinto. El

chocolate negro contiene doble cantidad de antioxidantes en comparación con el chocolate de leche.

Pero una cosa es la cantidad de flavonoides y la otra es la calidad de los mismos. En el chocolate estos están representados por las *procianidinas*. La molécula de la procianidina contiene 4 anillos aromáticos. En las habas de cacao estas moléculas están reunidas en dímeros, trímeros, tetrameros y polímeros más grandes. Los polímeros de las procianidinas previenen la formación de los depósitos del colesterol sobre las paredes de los vasos sanguíneos. Estos depósitos se forman como la consecuencia de la oxidación de las grasas que están en la sangre y, los flavonoides inhiben la oxidación. Además, las procianidinas favorecen a la dilatación de los vasos sanguíneos. Los investigadores alemanes han demostrado que los tetrámeros son los más activos. Es más, las procianidinas de chocolate frenan la actividad de las enzimas que causan inflamaciones.

Un bioquímico americano ha demostrado que los flavonoides de chocolate disminuyen la coagulación de la sangre impidiendo la formación de trombas y, en este sentido actúan como la *aspirina* que se recomienda a las personas con un riesgo elevado de infarto.

En la sangre de 24 voluntarios de la Universidad de Pennsylvania que se alimentaron experimentalmente con una dieta enriquecida con chocolate, ha aumentado el contenido de lipoproteína de alta densidad que previene el desarrollo de la *arteriosclerosis*.

Y aquí la última noticia de Japón. El chocolate puede prevenir la *caries*. Solo que para ello hay que agregar al chocolate la vaina de las habas cacao, que comúnmente se descarta. Han demostrado que los compuestos que se encuentran en la vaina pueden bloquear la producción de algunas sustancias por la flora bucal mediante cuales las bacterias se adhieren a la superficie dental para desarrollar su trabajo destructivo.

<http://lenta.ru/health/2001/02/21/cacao/>

▲ Cuando las arañas no se dejan explotar...



Las hembras de arañas poseen la habilidad para elaborar 7 tipos de la seda de araña, y cada cual se elabora por una glándula especializada. Lo común de todos estos tipos de telaraña es que consisten casi exclusivamente de moléculas de proteínas y que se acumulan en las glándulas en forma soluble, pero que se convierten en insolubles cuando se ponen en contacto con el aire.

La telaraña es un biomaterial singular que combina la sorprendente resistencia con la elasticidad. La hebra es varias veces más resistente que el hilo de acero de igual grosor. Además, la telaraña puede estirarse en un 30 % de su longitud. Es por eso que los científicos están tratando de crear la telaraña artificial.

Los materiales con las propiedades similares a la telaraña podrían utilizarse en la confección de una variedad de los artículos, hasta las ligaduras en la cirugía.

Pero, ¿Para qué crear la telaraña artificial? ¿Acaso no sería más sencillo obtenerla por la vía natural - aprovechando el trabajo de las arañas?

Resulta que no es sencillo.

En primer lugar, la araña hembra tiene una producción muy baja. Después de tejer una hebra de varias decenas de metros, la araña esta obligada de descansar una semana. Lo cual no es sorprendente puesto que la araña fué creada por la naturaleza como cazadora, y la telaraña es tejida para servir en calidad de una trampa para sus víctimas, mientras que la araña permanece en acecho.

Además, las arañas no viven, ni trabajan en comunidades, por el contrario, se distinguen por su antagonismo y hasta por su canibalismo respecto a los miembros de su especie.

Es más, las arañas no se someten a un adiestramiento y es imposible obligar que trabajen por un programa definido, tejiendo las hebras con las propiedades específicas y reproducibles.

Durante muchos años los investigadores tratan de crear la telaraña artificial, sin embargo, no ha sido posible imitar la tecnología natural. No obstante, los resultados de algunas investigaciones son muy interesantes. Así por ejemplo, ha sido establecido que la sustancia de telaraña es un "composito" de varias proteínas entrelazados entre si de una manera intrincada. Como ejemplo, la mas estudiada hebra de la araña *Nephila clavipes* consiste de las proteínas *espidroína I* y *espidroína II*. La diferencia principal entre ellas es que en la primera, responsable por la resistencia, hay muchas partes "cristalizadas" y en la otra, responsable por la elasticidad no hay estas partes.

Al estudiar la función de las glándulas de arañas que elaboran telaraña los investigadores del Instituto de Genética y Selección de Microorganismos Industriales de Moscú han aislado y decodificado un gen responsable por la síntesis de telaraña. Luego han clonado parte de este gen en el organismo de una bacteria y han obligado a producirla la proteína necesaria. Solo que la eficiencia de esta producción es baja, puesto que el organismo primitivo de la bacteria no ha podido asimilar un gen de un organismo superior.

Mediante un programa computacional los científicos han modificado este gen, lo expresaron en un lenguaje comprensible para un organismo inferior. Luego lo construyeron "en vivo" y lo introdujeron

esta vez en una variedad de la levadura. La levadura produce eficientemente la proteína, y la estructura de esta proteína artificial es la misma que la de la proteína natural, de modo que ya es posible el desarrollo de la tecnología de la obtención de las hebras a partir de esta proteína.

Agencia de las Novedades Científicas "InformNauka".