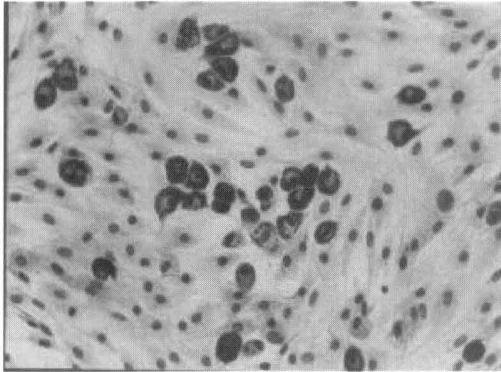




El oxígeno en exceso es dañino para las células madre



El oxígeno es letal para nuestras células madre. Según un estudio realizado por científicos de la University of Michigan Medical School, demasiado oxígeno puede matarlas, hacer más lento su crecimiento o incluso desencadenar un camino de desarrollo alternativo que convertirá a las células pre-musculares en células de grasa.

Según Marie Csete, una de las investigadoras, cuanto más primitiva es una célula madre (no diferenciada), más sensible se muestra frente al oxígeno. En el ambiente natural del cuerpo, las células madre nunca se ven expuestas a la cantidad de oxígeno que encontrarán en un laboratorio biomédico.

Los científicos han realizado diferentes cultivos ajustando la cantidad de oxígeno ambiental, aunque las instalaciones también permiten hacerlo con otros gases. Lo más sorprendente fue descubrir que las células satélite aisladas a partir de fibras musculares se convertían a menudo de forma espontánea en adipocitos cuando el oxígeno alcanzaba el 20 por ciento durante largos períodos de tiempo.

Las células madre adultas están limitadas a convertirse en un pequeño grupo de tipos de células. Por ejemplo, las utilizadas en los experimentos suelen convertirse en células musculares, reemplazando las que se dañan diariamente debido al uso y desgaste de los músculos.

La investigadora Csete sospecha que la transformación de estas células madre en adipocitos cuando hay mucho oxígeno es una reacción parecida a la que ocurre cuando las células viejas se ven expuestas a radicales libres y a una tensión oxidativa. Algunas condiciones clínicas, como el envejecimiento o la diabetes, en las que se pierde masa muscular y se incrementa la cantidad de grasa en el cuerpo, podrían estar relacionadas con lo anterior.

Los efectos tóxicos del oxígeno también afectan a las células madre procedentes del sistema nervioso central y periférico de los ratones adultos.

Aumenta la temperatura terrestre



Varios investigadores han utilizado satélites y estaciones meteorológicas de todo el mundo para constatar que la temperatura del aire cercana a la superficie de la Tierra se ha incrementado en 0,6 grados C, como media y de forma global, a lo largo del último siglo. La principal causa sería la influencia humana.

El doctor Hansen del Goddard Institute for Space Studies dice que el calentamiento puede considerarse global, por su amplitud, pero que en realidad no está presente en todas partes. Así, el calentamiento en Alaska y Siberia ha crecido rápidamente durante los últimos 50 años, mientras que Groenlandia se ha enfriado.

Las mediciones realizadas por muchas estaciones meteorológicas se ven enmascaradas debido a la influencia humana presente a su alrededor, que incrementa las temperaturas. Por eso, se han buscado zonas en las que dicha influencia sea menor y no contamine los registros.

Los efectos urbanos de isla de calor se producen a medida que las ciudades crecen y el asfalto de las carreteras, los tejados y otras estructuras artificiales ocupan los lugares que de otro modo estarían colonizados por plantas. Los árboles proporcionan sombra y enfrían el aire a través de evaporación. Al contrario, las superficies duras de color oscuro, como los pavimentos almacenan calor durante el día, que es liberado durante la noche, manteniendo a la ciudad caliente durante largos períodos de tiempo. Los satélites DMSP del Departamento de Defensa estadounidense poseen sensores que permite fotografiar la Tierra durante la noche y mostrar así la iluminación artificial presente en la superficie. Estos mapas, han servido a Hansen e Imhoff para clasificar la posición de las estaciones meteorológicas como urbanas, próximas a regiones urbanas, o rurales. Para ajustar los registros, se han usado las estaciones rurales, consiguiéndose así una mejor medida del verdadero cambio climático. La estimación actual es que la influencia

urbana en el registro global no es superior a 0,1 grados C. Por otro lado, los datos indican que entre 1900 y 1940, la Tierra se calentó, ya sea como respuesta a la presencia de gases invernadero o debido a la variabilidad del clima. Entre 1940 y 1965, en cambio, el mundo se enfrió 0,1 grados C. Algunos científicos lo atribuyen a la presencia de aerosoles en la atmósfera. Por último, entre 1965 y 2000, se ha detectado un amplio y extenso período de calentamiento global.

Genética. Xenotransplante de animales transgénicos

Los cerdos son animales que podrían jugar un papel importante en este campo del xenotransplante, sobre todo si son modificados genéticamente para que sus órganos sean más compatibles con los del ser humano.

Randy Prather, científico de la University of Missouri-Columbia, ha estado vigilando un grupo de lechones que ha crecido en el laboratorio. Externamente, parecen iguales a cualquier otro cerdo, pero en realidad tienen una característica única: sus pezuñas y hocicos son amarillos. Son cerdos transgénicos, que poseen material genético procedente de otras especies, en este caso, el gen fluorescente de una medusa. El gen se ha empleado como marcador visual que prueba que los cerdos son efectivamente transgénicos.

El equipo de Prather utilizó un proceso de clonación llamada transferencia nuclear. En primer lugar, los investigadores insertaron material genético que contenía el gen de la medusa en células de cerdo que crecían en el laboratorio. Después, sacaron el núcleo de tales células y lo insertaron en óvulos maduros que no contenían cromosomas. Luego, los óvulos fueron introducidos en una "madre de alquiler", que permitió el desarrollo normal de los fetos hasta el nacimiento.

La existencia de estos animales prueba que se pueden hacer modificaciones genéticas para que se expresen rasgos deseados. Para el xenotransplante, esto es un gran paso porque quiere decir que podremos cambiar algunas propiedades genéticas de las células, evitando así el rechazo de los órganos transplantados.

Además de trasplantes de órganos, las modificaciones genéticas podrían beneficiar a la investigación biomédica y los avances en agricultura.

E.E.UU.- Prueba con éxito de un generador enano que destruye las células cancerígenas

Investigadores del Memorial Sloan-Kettering Cancer Center de Nueva York han desarrollado un nanogenerador molecular

que emite una cascada de fragmentos atómicos, llamados "partículas alfa", que destruyen las células cancerígenas, según publica la última edición de la revista 'Science'.

A modo de "caballos de Troya", estos nanogeneradores consisten en un sólo átomo radioactivo contenido dentro de una celda molecular y unido a un anticuerpo que se aloja en las células cancerígenas. Esto permite que el nanogenerador penetre hasta el interior de dichas células y las destruya.

Los investigadores han evaluado los nanogeneradores en varios tipos de células cancerígenas humanas propias de patologías como leucemia, linfoma, mamas, ovarios, neuroblastoma y próstata. Se ha observado que los nanogeneradores podían eliminar todos estos tipos de células cancerígenas en concentraciones extremadamente bajas.

Los autores de los experimentos también evaluaron el tratamiento en dos modelos de ratones, uno con cáncer de próstata y otro con linfoma diseminado o extendido. Muchos de los animales sobrevivieron al tratamiento durante largo plazo y todos extendieron la duración de su vida tras un sólo tratamiento de baja dosis.

Además, muchos de los ratones con cáncer de próstata vieron reducidos sus niveles de PSA (antígenos específicos del cáncer de próstata que indican la presencia de la enfermedad en los humanos) hasta cero, mientras que en otros estos niveles se redujeron notablemente.

El átomo contenido dentro de nanogenerador anticancerígeno es el actino-225. El actino se degrada administrando partículas alfa de alta energía y de corta vida que se lanzan contra las células del cáncer y destruyen su ADN y sus proteínas.

Cuando el actino se degrada, produce una serie de tres átomos hijos, cada uno de los cuales suelta su propia partícula alfa. Cada partícula aumenta la posibilidad de que la célula cancerígena sea destruida, ya que cada átomo lanza cuatro ataques contra la célula maligna.

Los autores del presente estudio planean ahora dar los pasos necesarios para empezar a experimentar en personas el año que viene.

El primer tipo de cáncer que se intentarán tratar con esta nueva tecnología será la leucemia, que es donde los investigadores han desarrollado la mayor parte de sus experimentos.

EE.UU.- Investigadores descubren un termostato que regula la densidad ósea del cuerpo humano

Investigadores del Howard Hughes Medical Institute hicieron un seguimiento de las causas de una extraña alteración

genética que hace que los huesos sean más frágiles de lo normal, descubrieron en un estudio en el que han participado investigadores de varios países-- un termostato que parece controlar la acumulación de masa ósea durante el crecimiento.

Los hallazgos podrían contribuir notablemente al entendimiento de por qué muchas personas no consiguen suficiente masa ósea durante las tres primeras décadas de su vida, un significativo factor de riesgo de desarrollo de la osteoporosis.

En la última edición de la revista Cell, los investigadores informan sobre el descubrimiento de la alteración hereditaria llamada "síndrome de pseudoglioma-osteoporosis".

Los estudios de familias con dicho síndrome han llevado a los investigadores hasta el hallazgo de mutaciones de un gen completamente insospechado llamado proteína 5 relacionada con el receptor del LDL (LRP5), que codifica una proteína cuya función celular no se conoce.

Los científicos que han realizado el presente estudio han visto en ratones que el gen LRP5 se expresa en las células que forman los huesos, llamadas osteoblastos, y que la actividad de este gen aumenta durante la diferenciación de las células en osteoblastos, dentro del proceso de formación de los huesos.

Pese al descubrimiento, los investigadores buscan aún una pieza de la información para averiguar qué ruta señalizadora resulta afectada por la pérdida de la proteína LRP5. El descubrimiento, no obstante, supone ya una importante esperanza para el desarrollo de futuros tratamientos contra la osteoporosis.

La fuente de la eterna juventud

El maravilloso cuerpo humano es capaz de vivir hasta 168 años, como Sharali Misimiv, la persona más longeva de quien se tienen noticia, vivió en un remoto pueblo ruso en el estado de Azerbayán, donde murió en 1973.

El envejecimiento es una pérdida de función progresiva, marcada por un reloj biológico diferente para cada especie. La mejora de la medicina y de las condiciones higiénicas de las poblaciones ha permitido que hoy ya se cifre el límite máximo de la vida humana en 120 años. El hombre no se rinde en la búsqueda de la fuente de la eterna juventud y, mientras la intenta desentrañar en los genes, trabaja en retardar sus efectos.

Después de un año de estudios, que incluyó mediciones de todos los aspectos de salud en personas de la tercera edad, científicos franceses demostraron que el consumo de la hormona dehidro-epiandrosterona, también conocida como DHEA, ayuda a revertir algunos efectos típicos del envejecimiento.

«Se ha demostrado que el consumo de esta hormona en los roedores disminuye el riesgo de cáncer y diabetes, aumenta la sobrevida y disminuye las placas de colesterol en las arterias. Ahora hay que precisar con detalle qué pasa si reponemos esta hormona en humanos», señala el doctor Eugenio Arteaga, jefe del Departamento de Endocrinología de la Universidad Católica.

Estudios corroboran que al administrar la hormona de crecimiento las personas mayores aumentan la masa magra del cuerpo, disminuyen el exceso de grasa y mejoran la tersura de la piel.

Según el doctor Ronald Klatz, Presidente de la Academia Americana de Medicina «la Hormona de crecimiento es la máxima terapia anti-envejecimiento. Afecta a casi todas las células del cuerpo, rejuveneciendo piel y huesos, regenerando el corazón, hígado, pulmones, y riñones, regresando las funciones de los órganos a niveles de juventud. Revitaliza el sistema inmunológico, reduce los factores de riesgo para ataque de corazón y derrame, mejora la absorción de oxígeno en pacientes con emfisema, y evita la osteoporosis. Es la medicina más poderosa contra la obesidad que jamás se ha descubierto, aumentando el metabolismo a niveles de juventud, reduciendo gordura alrededor de la cintura, abdomen, muslos, a la vez que aumenta la masa muscular.»

¿Porqué se envejece prematuramente? por muchas razones, siendo las más importantes, el consumo de alcohol, cigarros y drogas, abuso de alimentos grasos y bebidas gaseosas, la exposición de nuestro organismo a productos químicos nocivos para el hombre, falta de sueño reparador, estrés y la falta de ejercicio. Todo esto mata nuestras células vivas.

Por lo tanto, si tenemos más células viejas que nuevas, tendremos los primeros síntomas de envejecimiento que son: cansancio o falta de energía, arrugas en la piel, canas, sobrepeso, diabetes, artritis, desinterés sexual, insomnio, alta presión, colesterol alto, menopausia y celulitis.

Muchos son los cambios que ocurren a nivel hormonal con el avance de la edad. Desde desbalances en las hormonas sexuales, típicas en la edad de la menopausia en la mujer, disfunciones sexuales en el hombre, hipofunción de la glándula tiroides con sintomatología variada como, cansancio, caída de cabello y otras tantas manifestaciones producto de la declinación de la producción hormonal dado por el correr del tiempo.