

“Science”: los diez avances científicos de 2023

Los finalistas de este año están encabezados por un tipo de medicamentos inyectables prometedores para los problemas de salud asociados a la obesidad.



Además, también aparecen en el ranking, el desarrollo de terapias con anticuerpos que pueden ralentizar la neurodegeneración en los enfermos de alzhéimer o el descubrimiento de fuentes naturales de hidrógeno bajo la superficie de la Tierra.

Science ha designado el desarrollo de los fármacos del péptido-1 similar al glucagón (GLP-1) como avance del año 2023. Estos medicamentos suponen poder atenuar los problemas de salud asociados a la obesidad.

Fármacos para adelgazar con más

beneficios

Aunque las causas de esta enfermedad abarcan factores genéticos, fisiológicos, ambientales y sociales, como problema médico, los riesgos de la obesidad pueden poner en peligro la vida: cardiopatías, diabetes, artritis, enfermedades hepáticas y ciertos tipos de cáncer.

Los tratamientos farmacológicos de la obesidad han tenido “un pasado lamentable, a menudo entrelazado con la presión social para adelgazar y la creencia generalizada de que el exceso de peso es reflejo de una escasa fuerza de voluntad”, afirma Jennifer Couzin-Frankel, redactora de Science.

La nueva clase de fármacos para perder peso están dando resultados prometedores. Desarrollados originalmente para tratar la diabetes hace casi 20 años, los fármacos GLP-1 para tratar la obesidad han despertado un gran interés.

A pesar de todo lo que prometen, estos fármacos han suscitado más preguntas que respuestas, lo que caracteriza a un verdadero avance

Holden Thorp, redactor jefe de Science

Este año, dos ensayos clínicos demostraron que los agonistas del GLP-1 producían beneficios significativos para la salud más allá de la propia pérdida de peso. Además, hay varios ensayos en curso que investigan su uso en el tratamiento de la drogadicción, el Alzheimer y el Parkinson.

“Pero, a pesar de todo lo que prometen, los agonistas del receptor GLP-1 han suscitado más preguntas que respuestas, lo que caracteriza a un verdadero avance”, añade Holden Thorp, redactor jefe de Science, en un editorial relacionado.

Frankel también pone de manifiesto la preocupación por el coste, la disponibilidad, los efectos secundarios asociados y la posible necesidad de tomar estos fármacos de forma

indefinida. Asimismo, a los médicos también les preocupa que las personas que no son obesas ni tienen sobrepeso recurran a ellos para adelgazar rápidamente.

Modestos avances contra el alzhéimer

Los cerebros de los enfermos de alzhéimer contienen unos grumos de proteína llamados beta amiloide, y durante años los científicos han debatido si eliminarlos ayudaría a los pacientes. Varias terapias que lo hacían fracasaron.

EE UU y Japón han aprobado este año un nuevo tratamiento con el medicamento llamado lecanemab. Los ensayos probaron que se ralentizó la pérdida de cognición en un 27 % de los pacientes, en comparación con el placebo, en un ensayo de 18 meses.

EE UU y Japón han aprobado este año un nuevo tratamiento con el medicamento llamado lecanemab

Otro ensayo realizado este verano con un tratamiento de anticuerpos, también dirigido contra el amiloide cerebral, denominado donanemab, ralentizó el deterioro cognitivo hasta en un 35 % frente a placebo en una población de pacientes ligeramente distinta. Ambas terapias se administran por vía intravenosa.

Búsqueda de hidrógeno natural

Que la Tierra contenga hidrógeno desafía la sabiduría geológica convencional. Debido a que los científicos pensaban que en la corteza terrestre la mayor parte del hidrógeno sería devorado por los microbios o convertido en otros compuestos.

Su sorprendente existencia en múltiples localizaciones del planeta ha llevado a especular con la posibilidad de que se filtre desde el núcleo de la Tierra o se cree cuando los

elementos radiactivos de la corteza dividen el agua. Pero muchos investigadores creen que se genera cuando el agua reacciona con minerales ricos en hierro a altas temperaturas y presiones.

Las prospecciones actuales están encontrando indicios de importantes depósitos de hidrógeno en todos los continentes, excepto en la Antártida.

Las reivindicaciones de los científicos noveles

El invierno pasado, 48.000 trabajadores académicos de la Universidad de California (EE UU) protagonizaron una gran huelga consiguiendo considerables beneficios para los estudiantes de postgrado y postdoctorales. También en Canadá, miles de trabajadores universitarios en todo el país llevaron a cabo una protesta masiva de un día para exigir la financiación federal de los estudiantes postdoctorales, al igual que en Alemania, los científicos con contratos postdoctorales.

Tenemos que ofrecer mejores condiciones para la futura generación de científicos

Álvaro Cuesta-Domínguez, de la Universidad de Columbia

Un año de movilizaciones que como señala el científico español Álvaro Cuesta-Domínguez, de la Universidad de Columbia (EE UU) y miembro de la junta ejecutiva de un sindicato que negoció un nuevo contrato para los investigadores postdoctorales e investigadores asociados: “Tenemos que ofrecer mejores condiciones para la futura generación de científicos”.

Huellas de los primeros pobladores

de América

En 2021, arqueólogos del Parque Nacional de White Sands, en Nuevo México, anunciaron un descubrimiento: huellas humanas inconfundibles, dejadas en la orilla fangosa de un antiguo lago hace entre 21.000 y 23.000 años.

Las pisadas fosilizadas se formaron en lodo blando en los márgenes de un lago poco profundo que ahora forma parte de Alkali Flat, una gran zona de dunas.

Si las fechas son correctas, las huellas se dejaron en el punto álgido de la última glaciación

David Bustos, administrador del programa de recursos del parque nacional, fue el primero en descubrir estas huellas en el año 2009. Bustos, junto a Matthew Bennett, un geólogo de la Universidad de Bournemouth (Reino Unido) y otros científicos del USGS comenzaron a estudiar más detalladamente el lugar en 2019.

Si las fechas son correctas, las huellas se dejaron en el punto álgido de la última glaciación, cuando los glaciares cubrían Canadá, lo que sugiere que los humanos debieron de hacer el viaje a América antes de que se formaran esas capas de hielo.

La bomba de carbono de la Tierra se ralentiza

Este año, varios estudios han dejado claro que la fijación de carbono por parte del océano está en grave peligro. Las primeras señales preocupantes aparecieron gracias a los datos de las sondas robóticas Deep Argo, flotadores que se desplazan de forma autónoma a 4.000 metros de profundidad. De esta forma supimos que las aguas del fondo de la Antártida se estaban calentando y que su volumen se estaba reduciendo.

En marzo, un estudio publicado en Communications Earth & Environment y dirigido por investigadores estadounidenses, aportó pruebas más directas. Introdujeron el escaso registro de mediciones históricas de buques en la región en un modelo climático, que demostró que la circulación se había ralentizado hasta un 20 % desde la década de 1970.

Posteriormente, en mayo, un estudio de Nature Climate Change, dirigido por científicos australianos, utilizó mediciones de buques y boyas para demostrar que el flujo de agua abisal se ralentizó casi un 30 % entre 1992 y 2017. Los modelos climáticos tradicionales habían pronosticado que la circulación podría ralentizarse, pero no durante años. “La amenaza que se creía lejana, ya ha llegado”, asume Paul Voosen, redactor de ‘Science’.

Estruendo de las fusiones de agujeros negros gigantes

Este año, los astrofísicos han detectado señales de un débil y muy buscado estruendo cósmico. Se trata del sonido de las ondas gravitacionales de masas titánicas en movimiento: agujeros negros supermasivos de todo el universo que giran unos en torno a otros en pares orbitales estrechos.

Lo que quedaba era el estruendo combinado de agujeros negros supermasivos binarios en todo el universo

En junio, cinco equipos científicos monitorizaron un conjunto diferente de púlsares y anunciaron conjuntamente que, tras 15 años de observaciones, habían reducido el ruido de los datos lo suficiente como para afirmar que lo que quedaba era el estruendo combinado de agujeros negros supermasivos binarios en todo el universo, posiblemente millones de ellos. Los equipos buscan ahora más púlsares para cartografiar el zumbido y acercarse a las galaxias donde los titánicos agujeros negros bailan lentamente.

Llega la IA meteorológica

Empresas tecnológicas como Google, Huawei y Nvidia han entrenado modelos de IA para predecir el tiempo con hasta 10 días de antelación, con una precisión que rivaliza o incluso supera a los modelos tradicionales. En vez de resolver ecuaciones, predicen el futuro próximo basándose en patrones aprendidos a lo largo de 40 años de meteorología, alimentadas por el modelo numérico del Centro Europeo de Predicción a Medio Plazo (ECMWF, por sus siglas en inglés).

Por su parte, ECMWF ya ha empezado también a producir sus propias previsiones con IA. No se trata de modelos perfectos, porque tienen dificultad para predecir, por ejemplo, la intensidad de los huracanes, pero se espera que mejoren a medida que aprendan de observaciones meteorológicas directas recogidas por sensores.

Nuevas esperanzas contra la malaria

El esfuerzo por combatir la malaria con vacunas ha recibido un doble impulso este año. La primera vacuna mundial contra la malaria, Mosquirix, demostró reducir significativamente la mortalidad en niños y niñas, el grupo más afectado por la enfermedad, que mata a casi 470.000 al año solo en el África subsahariana.

La primera vacuna mundial contra la malaria, Mosquirix, demostró reducir significativamente la mortalidad en niños y niñas

Por otro lado, una segunda vacuna está a punto de unirse a la lucha, con la aprobación por la Organización Mundial de la Salud (OMS) de una inyección llamada R21/MatrixM. Similar a Mosquirix en su diseño, puede producirse de forma más barata y en mayores cantidades.

El amanecer de la computación a exaescala

Este año, el superordenador Frontier del Laboratorio Nacional de Oak Ridge (EE UU) se convirtió en el primer ordenador a exaescala al que tienen acceso los científicos. Se cree que China lleva años con máquinas de exaescala, pero el país no comparte de su hardware.

Pero este es solo el principio. Otra máquina de este tipo del Laboratorio Nacional de Argonne (EE UU) está en su fase final antes de abrirla a los usuarios y en 2024 se espera que entren en funcionamiento otras dos en California y Alemania, a los que seguirán otros en Francia y Japón.

Fuente: astroaventura.