Los avances científicos más importantes del año

La lectura de los 'bloques de la vida' por una inteligencia artificial es uno de los grandes descubrimientos de 2021, según la revista Science.

avances-cientificos

Cuando la pandemia de COVID-19 avanza hacia un tercer año que sigue resultándonos preocupante y desolador, no es sorprendente que la comunidad biomédica haya continuado enfocándose en diagnosticar y tratar la enfermedad.

En las principales innovaciones de este año vemos reflejada esta preocupación por parte de la comunidad científica acerca de estos descubrimientos científicos que puedan ayudar a los investigadores a comprender mejor las realidades biológicas de las infecciones por SARS-CoV-2, interrogando a las células vecinas a las infectadas con el virus, por ejemplo.

Así, entre otros avances científicos destacados en 2021 por la prestigiosa revista Science, encontraremos la capacidad de predecir la estructura tridimensional de las proteínas mediante inteligencia artificial, los nuevos fármacos contra la enfermedad covid-19, aplicaciones in vivo de CRISPR o incluso la extracción de ADN humano antiguo en sedimentos. Los repasamos.

La revista académica internacional otorga anualmente el premio al mayor hallazgo del año en todos los campos, desde la física hasta la astronomía y la biología. Los investigadores de la Universidad de Washington están detrás del premio de este año por el desarrollo de una herramienta llamada RoseTTAfold que sorprendió a los científicos de las ciencias físicas y de la vida con su velocidad y precisión para predecir cómo las proteínas forman formas tridimensionales. Es el gran avance del año junto con AlphaGold.

“El avance en el plegamiento de proteínas es uno de los más grandes de la historia tanto en términos de logros científicos como de habilitación de investigaciones futuras”, escribió H. Holden Thorp, bioquímico y editor en jefe de la revista Science.

VER 9 FOTOS

Sarah Romero

20/12/2021

Predicción de la estructura de las proteínas mediante IA

Predicción de la estructura de las proteínas mediante IA

Gran descubrimiento del año. Los investigadores tradicionalmente se basaban en métodos de laboratorio que requerían mucho tiempo para evaluar las formas de las proteínas, que impulsan gran parte de las funciones del cuerpo, desde el metabolismo hasta la división celular. El plegamiento depende de múltiples interacciones moleculares dentro de la proteína y su entorno, que cambian constantemente durante el proceso de plegado, por lo que la tarea de informatizar este proceso era abrumadora. Gracias a las herramientas de aprendizaje profundo de los investigadores, AlpaPhold y RoseTTA-Fold, entrenadas en estructuras proteicas conocidas, han sido capaces de predecir el plegamiento de cientos de proteínas previamente desconocidas. El químico informático Minkyung Baek dirigió el desarrollo de RoseTTAFold en colaboración con investigadores en el laboratorio del director del IPD. Science dijo que el avance "ofrece una visión de la danza de la vida como nunca antes se había visto, un panorama que cambiará para siempre la biología y la medicina".

Embriones creciendo fuera del útero

Embriones creciendo fuera del útero

La comunidad científica vio este 2021 la presentación de un método para hacer crecer embriones de ratón fuera del útero durante un tiempo récord, lo que posibilitó observar cómo se forman los órganos y las extremidades traseras de estos mamíferos. Consiguieron mantener a los roedores vivos hasta el día 11 de desarrollo. Este tipo de conocimiento puede ayudar a los científicos a comprender por qué se producen abortos espontáneos o incluso perfeccionar la técnica de fertilización in vitro.

Aplicación in vivo de la técnica CRISPR

Aplicación in vivo de la técnica CRISPR

La técnica de edición genética CRISPR-Cas9 posibilitó el Nobel de Química en 2020 a sus creadores y desde entonces, sus logros no dejan de aumentar. La revista Science destaca que este año se ha dado un paso más aplicando la tecnología CRISPR directamente en el cuerpo, in vivo, en el caso de la amiloidosis hereditaria mediada por transtiretina (AhTTR), una enfermedad en la que una proteína TTR mal plegada se acumula y daña los nervios y el corazón. El tratamiento a seis pacientes fue un éxito, lo que posibilitará más tratamientos en enfermedades de origen genético en el futuro.

MDMA contra el estrés postraumático

MDMA contra el estrés postraumático

Un estudio mostró este año que el MDMA, lo que popularmente se conoce como éxtasis, redujo significativamente los síntomas en pacientes que padecían trastorno de estrés traumático. La combinación de terapia de conversación y MDMA, ayudó a los pacientes a procesar mucho más eficazmente sus experiencias traumáticas. La investigación sobre sustancias psicodélicas como el LSD o el éxtasis, está en auge.

Observaciones sísmicas del interior de Marte

Observaciones sísmicas del interior de Marte

Los editores de Science han elegido los primeros datos del módulo de aterrizaje Insight de la NASA, como gran hito científico de este año. Insight nos ha proporcionado información clave sobre la estructura interna y composición de nuestro vecino planeta rojo. Así, las ondas sísmicas mostraron que el planeta tiene una corteza fina, un manto poco profundo y un núcleo líquido inusualmente grande.

Resultados inesperados en energía de fusión

Resultados inesperados en energía de fusión

La energía de fusión, aquella que alimenta las estrellas, es muy difícil de obtener debido a las altas temperaturas que requiere. El pasado agosto, los científicos de la Instalación Nacional de Ignición de EE.UU. (NIF) produjeron una reacción de fusión que se acercó al 'punto de equilibrio' en el que se produce más energía que la energía láser necesaria para encenderla.

El muón: desafiando el modelo estándar de la física

El muón: desafiando el modelo estándar de la física

Las conclusiones del laboratorio estadounidense Fermilab generaron un enorme revuelo en la comunidad científica al mostrar que los muones -esas partículas fundamentales 200 veces más masivas que el electrón- se comportaban de una forma diferente a a la que predice el modelo estándar de física de partículas, desafiando, por tanto, el modelo estándar de física de partículas. El paso hacia una nueva física. Estamos esperando la medición más precisa del bamboleo del muón.

Conseguir ADN desde el mismo suelo

Conseguir ADN desde el mismo suelo

Otro hito de este año. Un equipo de científicos del Instituto Max Planck de Antropología Evolutiva anunció haber logrado obtener ADN mitocondrial y nuclear de una especie humana (el hombre de Neandertal) sin necesidad de contar con huesos fósiles, sino obteniendo el ADN directamente de los sedimentos de dos cuevas de los montes Altai en Siberia y de la Galería de las Estatuas de la Cueva Mayor, en Atapuerca. El ADN nuclear de la Cueva de las Estatuas reveló la identidad genética y el sexo de los humanos que vivieron allí hace de 80.000 a 113.000 años, entre otras cosas.

Avances para luchar contra la COVID-19

Avances para luchar contra la COVID-19

Aparte de las vacunas, las píldoras contra la COVID-19 se unen en esta batalla. Hay resultados positivos con PF-07321332 de Pfizer y Molnupiravir de Merck, y algunos genéricos como la fluvoxamina podrían ser interesantes herramientas también. Science también destaca el desarrollo de medicamentos basados en anticuerpos monoclonales. Algunos ejemplos son los medicamentos Ronapreve y Regkirona como opciones prometedoras.

Muy Interesante