

Wissensdurst

Hitzewellen werden immer häufiger

Die letzte Woche war eine der heissesten, welche die Schweiz je erlebt hat. Am 26. Juni wurden an sechs Messstationen absolute Hitzerekorde gemessen, wie Meteo Schweiz mitteilt. Gemessen an der Monatsmitteltemperatur, war dies der zweitwärmste Juni seit Messbeginn – zusammen mit dem Juni 2017. Den Rekord hält der Juni 2003. Intensiv anhaltende Hitzeperioden über eine Woche seien in den letzten Jahrzehnten häufiger geworden. Dies sei eines der «ganz klaren Signale der laufenden Klimaänderung». Eine neue Studie von Forschern des World Weather Attribution Project kommt zum gleichen Schluss. Aktuelle Daten aus Frankreich zeigen: Die Klimaerwärmung macht Hitzewellen in ganz Europa mindestens fünfmal wahrscheinlicher. Eine Hitzewelle, wie sie letzte Woche aufgetreten ist, kommt heute zehnmal häufiger vor als vor 100 Jahren. Ausserdem werden die Hitzewellen intensiver: Vor 100 Jahren wäre es letzte Woche um 4 Grad kühler gewesen. Die Hitzewellen in Europa seien mit immer grösserer Wahrscheinlichkeit und immer stärker vom Klimawandel beeinflusst. KS

KI schafft 3-D-Modell des Universums

Astrophysiker in den USA haben mithilfe künstlicher Intelligenz einen 3-D-Simulator entwickelt, der ein Modell des Universums kreieren kann. Es handelt sich um die erste solche Simulation mit künstlicher Intelligenz, die je erstellt wurde. Dafür bauten die Wissenschaftler ein neuronales Netz und fütterten es mit 8000 unterschiedlichen Simulationen von einem der genauesten Modelle des Universums, die es bisher gibt. Dann errechnete der Algorithmus ein eigenes Modell. Nun haben die Wissenschaftler unter Leitung des Flatiron Institute in New York die Ergebnisse im amerikanischen Journal «Proceedings of the National Academy of Sciences» (PNAS) publiziert. Das Resultat: Der KI-Simulator brauchte für die Berechnungen nur 30 Millisekunden, während herkömmliche Simulationsmethoden einige Minuten dauern. Der Simulator war auch viel genauer als seine Vorgänger. Das resultierende Modell war akkurat, auch wenn er abweichende Daten bekam, mit denen er nie trainiert worden war. KS

Die Inhalte auf dieser Seite wurden von der Redaktion Higgs.ch erarbeitet. Unterstützt durch:

WISSENSCHAFT
BEWEGEN
GEBERT RUF STIFTUNG



Autisten haben im sozialen Umgang oft Probleme.

Bild: Urbanzon/iStock

Darmbakterien verbessern die Sozialkompetenz

Tests Forscher aus den USA haben autistischen Kindern täglich einen Cocktail aus Darmbakterien verabreicht. Das Resultat: Die Kinder interagierten während der mehrwöchigen Therapie besser mit anderen Menschen. **Von Rahel Urech**

Menschen mit der Entwicklungsstörung Autismus haben andere Mikroorganismen im Darm als Nichtautisten. Auf dieser Erkenntnis basiert eine klinische Studie aus den USA. 18 Autisten im Alter von 7 bis 16 Jahren erhielten während mehrerer Wochen täglich eine Stuhltransplantation mit der Darmflora von gesunden Personen – dreimal pro Tag in Form von Saft oder Schokoladenmilch oder einmal pro Tag als einstündigen Einlauf.

Dieser Bakteriencocktail bewirkte, dass die Kinder mehr und verschiedenere Bakterien im Darm hatten und dadurch weniger Magen-Darm-Probleme wie Bauchschmerzen, Durchfall oder Verstopfung hatten, die bei Autisten mit dem Schweregrad ihrer Krankheit zusammenhängen. Anhand von sechs verschiedenen diagnostischen Tests stellten die Forschenden fest, dass sich mehr als 17 Autismus-Symptome wie Probleme mit dem sozialen Verhalten oder die Fähigkeit, Bindungen einzugehen, gegenüber

dem Beginn der Therapie signifikant verbesserten.

In der Childhood Autism Rating Scale (Cars) stellten die Wissenschaftler gar eine Verringerung der Symptome um bis zu 24 Prozent fest. Dieser Effekt hielt mindestens zwei Jahre nach der Therapie an, wie eine weiterführende Studie zeigte.

Nicht ungefährlich

«Diese Ansprechrategie ist erfreulich», sagt Michael Scharl, Professor an der Klinik für Gastroenterologie und Hepatologie am Universitätsspital Zürich. Dass in der aktuellen Studie standardisierte Darmflora zum Einsatz kam, hält Scharl für einen wichtigen Fortschritt. Denn Stuhltransplantationen sind nicht ungefährlich: «Nachdem kürzlich der erste Patient in den USA an einer Stuhltransplantation verstorben ist, bleibt die Frage nach der Sicherheit», sagt Professor Gerhard Rogler, Direktor der Klinik für Gastroenterologie und Hepatolo-

gie am Unispital. Andere Therapien mit demselben Effekt müssten entwickelt werden; «die Stuhltransplantation hat viele Unbekannte».

Tests an Mäusen

Eine kürzlich publizierte Studie an Mäusen weckt diesbezüglich Hoffnung. Wissenschaftler vom California Institute of Technology (Caltech) haben Hinweise gefunden, wie die Verbindung Darm-Gehirn funktioniert. Sie stellten fest, dass autistische Mäuse im Darm geringere Konzentrationen von zwei Stoffwechselprodukten haben, die beeinflussen, welche Form von Proteinen im Gehirn hergestellt werden. Führten die Forscher autistischen Mäusen diese Stoffwechselprodukte zu, verringerten sich ihre Symptome. Allerdings üben andere Wissenschaftler Kritik an der Methodik der Studie, die Daten sollen nun von unabhängigen Statistikern neu analysiert werden.