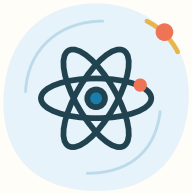
Wydanie odkryć

Przykład badań historycznych na podstawie abstraktów i wybranych fragmentów źródeł. Nie jest to bieżące wydanie tygodniowe.



01

Fizyka

Physical Review Letters
2016-02-11

Gdy zadrżała czasoprzestrzeń

Jak zaobserwować zderzenie, którego nie ujawnia światło? We wrześniu 2015 roku oba detektory LIGO zarejestrowały krótki sygnał zgodny ze zbliżaniem się dwóch czarnych dziur po spiralnych orbitach, ich połączeniem i wygasającymi drganiami powstałej czarnej dziury. Do przyrządów dotarło maleńkie odkształcenie czasoprzestrzeni, przewidziane przez ogólną teorię względności. Porównanie sygnału z obliczonymi przebiegami fal pozwoliło oszacować masy: początkowo około 36 i 29 mas Słońca, a po połączeniu około 62. Różnica odpowiada energii wypromieniowanej w falach grawitacyjnych, obrazowo pokazując związek masy i energii. Artykuł opublikowany w 2016 roku przedstawiał pierwszą bezpośrednią detekcję takich fal i pierwszą obserwację połączenia dwóch czarnych dziur. Obok światła pojawił się kolejny sposób poznawania najbardziej dramatycznych chwil masywnego układu. Wyznaczone masy i odległość mają przedziały niepewności; jest to analiza jednego zdarzenia, a nie pełny opis wszystkich czarnych dziur we Wszechświecie.

Przeczytaj oryginalny abstrakt

https://journals.aps.org/prl/abstract/10.1103/PhysRevLett.116.061102



Wydanie odkryć



02

Biologia komórkowa i molekularna

Nature
2021-07-15

Od sekwencji białka do przestrzennej struktury

Białko zaczyna się od sekwencji aminokwasów, ale jego trójwymiarowy kształt jest ściśle związany z tym, co potrafi robić. Przejście od szeregu liter do skomplikowanej struktury przez lata pozostawało wielkim wyzwaniem biologii. W artykule z 2021 roku zespół AlphaFold przedstawił system głębokiego uczenia przewidujący struktury z niezwykłą dokładnością. Kluczową próbą był CASP14: uczestnicy przewidują struktury ustalone już doświadczalnie, lecz jeszcze im nieujawnione. To szczególnie wartościowe porównanie, ponieważ podczas przewidywania odpowiedź nie jest dostępna. W większości przypadków AlphaFold osiągnął dokładność konkurencyjną wobec struktur eksperymentalnych, zbliżając informację o sekwencji do kształtu cząsteczki. Użyteczna prognoza może dać badaczom bogatszy punkt wyjścia do rozważań o mechanizmach, porównywania białek i planowania doświadczeń. Dokładność różni się między białkami i ich obszarami; prognoza nie jest bezpośrednim pomiarem każdego białka, pełnym opisem jego zachowania ani dowodem korzyści klinicznej.

Przeczytaj oryginalny abstrakt

https://www.nature.com/articles/s41586-021-03819-2

Wydanie odkryć



03

Matematyka

Combinatorial Theory
2024-06-30

Jedna płytka, bez okresowego wzoru

Wyobraźmy sobie układanie dowolnie dużej podłogi z kopii jednej płytki. Znane nam posadzki zwykle powtarzają podstawowy wzór; tutaj sam kształt uniemożliwia okresowe powtarzanie przez przesunięcie całej płaszczyzny. Badacze opisali rodzinę wielokątów, które pokrywają płaszczyznę bez luk i nakładania się, lecz nigdy okresowo. Przykład nazwany „kapeluszem” nadał staremu pytaniu matematycznemu niemal namacalną postać. Ładny rysunek to dopiero początek: trzeba dowieść, że nieskończone pokrycie istnieje i że żaden inny układ tej samej figury nie może być okresowy. Artykuł łączy większe grupy płytek, hierarchiczne reguły konstrukcji oraz argumenty geometryczne i wspomagane komputerowo. Zaskakuje to, że lokalna zasada łączenia sąsiednich elementów może ograniczać porządek w każdej skali. Kapelusz w tej pracy dopuszcza odbicia lustrzane; wynik dowodzi matematycznej aperiodyczności, a nie losowości czy już wykazanego zastosowania inżynierskiego.

Przeczytaj oryginalny abstrakt

https://arxiv.org/abs/2303.10798

Wydanie odkryć



04

Archeologia

Nature
2019-05-01

Starożytna żuchwa na Wyżynie Tybetańskiej

Czasem fragment kości zmienia mapę ludzkiej przeszłości. W badaniu z 2019 roku przeanalizowano żuchwę znalezioną w jaskini Baishiya na Wyżynie Tybetańskiej, niedaleko Xiahe w Chinach. Analiza dawnych białek przypisała ją denisowianom, dostarczając bezpośredniego dowodu kopalnego na obecność tych krewnych człowieka poza syberyjskim Ałtajem. Czas był równie ważny jak miejsce. Datowanie metodą szeregów uranowych węglanu przytwierdzonego do skamieniałości wskazało wiek co najmniej 160 tysięcy lat. To minimum ma znaczenie: pomiar dotyczy osadu na żuchwie, a nie bezpośrednio momentu śmierci osobnika. Uwagę przyciąga też otoczenie: znalezisko świadczy o archaicznych ludziach żyjących wysoko, w środowisku ubogim w tlen, długo przed regionalnym przybyciem człowieka współczesnego. Pomaga ono trafniej pytać, kto żył gdzie i kiedy. Jedna żuchwa nie daje pełnej mapy populacji, historii migracji ani wyjaśnienia mechanizmów przystosowania do wysokości.

Przeczytaj oryginalny abstrakt

https://www.nature.com/articles/s41586-019-1139-x

Wydanie odkryć



05

Komunikacja i media

Science
2018-03-09

Dlaczego fałszywa historia może podróżować szybciej

Dlaczego jedna historia przemierza sieć, a druga niemal nie wychodzi poza pierwszy krąg czytelników? Badanie opublikowane w 2018 roku śledziło wiadomości na Twitterze w latach 2006–2017. Dane obejmowały około 126 tysięcy historii udostępnionych ponad 4,5 miliona razy przez blisko trzy miliony osób; ich prawdziwość klasyfikowało sześć niezależnych organizacji sprawdzających fakty. Porównano szybkość, zasięg, głębokość i szerokość rozpowszechniania. Historie uznane za fałszywe docierały ogólnie dalej i szybciej, szczególnie wyraźnie w polityce. Ciekawy okazał się element nowości: częściej zawierały informacje nietypowe wobec tego, co użytkownicy widzieli wcześniej. Odpowiedzi ujawniały także różne wzorce emocjonalne, z większą ilością strachu, odrazy i zaskoczenia wokół fałszywych historii. Konta automatyczne przyspieszały oba rodzaje wiadomości w podobnym stopniu, nie wyjaśniały więc samodzielnie zaobserwowanej różnicy. Jest to badanie obserwacyjne jednej platformy i okresu; nie dowodzi, że samo zaskoczenie powoduje udostępnianie ani że każda fałszywa historia przewyższa każdą prawdziwą.

Przeczytaj oryginalny abstrakt

https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29590045/