Akceptuję
W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej Polityce Prywatności

Teleskop Webba wykrył parę wodną

NASA poinformowała o nowych wynikach obserwacji przy pomocy Kosmicznego Teleskopu Jamesa Webba. Naukowcom udało się wykryć parę wodną w jednym z młodych systemów gwiazdowych w odległości od gwiazdy podobnej jak dystans Ziemi od Słońca.

Woda to składnik kluczowy dla życia w formie znanej na Ziemi. Nadal trwają debaty naukowców, w jaki sposób woda znalazła się na naszej planecie i jak to się odbywało w przypadku planet skalistych w innych układach gwiazdowych.

Najnowsze badania związane z tymi zagadnieniami obejmują system PDS 70, który jest odległy od

nas o 370 lat świetlnych. Znajduje się w nim gwiazda, wokół której istnieją dwa dyski materii gazowej i pyłowej: wewnętrzny i zewnętrzny. Oddzielone są od siebie przerwą rozciągającą się na około 8 miliardów kilometrów. W przerwie krążą dwie duże gazowe planety.

Nowe pomiary z instrumentu MIRI pracującego na pokładzie Kosmicznego Teleskopu Jamesa Webba pozwoliły na wykrycie pary wodnej w dysku wewnętrznym, w odległości około 160 milionów kilometrów od gwiazdy. To praktycznie tyle co odległość orbity Ziemi od Słońca, która wynosi średnio niecałe 150 milionów kilometrów.

„Widzieliśmy już wodę w innych dyskach, ale nie tak blisko gwiazdy i nie w systemie, w którym właśnie tworzą się planety. Nie byliśmy w stanie dokonywać takich pomiarów przed Teleskopem Webba" - podkreśliła Giulia Perotti z Max Planck Institute for Astronomy (MPIA) w Heidelbergu (Niemcy), pierwsza autorka pracy.

Odkrycie jest szczególnie ciekawe z powodu takiego, że zbadano obszar, w którym zwykle formują się planety skaliste podobne do Ziemi.

Sama gwiazda my typ widmowy K, czyli jest nieco chłodniejsza od Słońca. Jej wiek szacowany jest na 5,4 miliona lat. To bardzo mało w porównaniu z wiekiem Słońca (kilka miliardów lat), ale względnie dużo, jak na gwiazdę otoczoną dyskami, w których powstają planety. Odkrycie pary wodnej jest więc nieco zaskakujące dla naukowców.

Generalnie z upływem czasu zawartość gazu i pyłu w dyskach wokół gwiazd spada, bowiem promieniowanie i wiatr od gwiazdy centralnej wywiewa tę materię, albo pył skupia się w większe obiekty, z których potem powstają planety. Wcześniejsze badania nie wykrywały pary wodnej w centralnych rejonach dysków o podobnym wieku. Sądzono więc, że po prostu nie jest w stanie przetrwać tak trudnych warunków i środowisko do powstawania planet skalistych jest suche.

W systemie PDS 70 w dysku wewnętrznym nie wykryto jak dotąd planet, ale są oznaki istnienia materiałów budulcowych dla planet w formie krzemianów. Jeśli więc planety powstają w tym miejscu, to robią to w środowisku z dostępnością wody od początku procesu powstawania planety.

Rodzi się też pytanie: skąd w tym obszarze wzięła się woda. Pierwsza możliwość, to powstawanie molekuł wody w miejscu, w którym je wykryto w systemie PDF 70 (z łączenia atomów wodoru i tlenu). Druga opcja to przemieszczenie ziaren pyłu pokrytych lodem z zimnego dysku zewnętrznego do gorącego dysku wewnętrznego. Następnie w dysku wewnętrznym lód z ziaren pyłu może sublimować do pary wodnej. Drugi scenariusz wydaje się naukowcom trudniejszy do realizacji, gdyż pył musiałby przemieścić się przez rozległą przerwę pomiędzy dyskami, w której obecne są dwie planety.

Kolejną kwestią jest przetrwanie wody tak blisko gwiazdy, bowiem promieniowanie ultrafioletowe powinno rozbijać cząsteczki wody. Być może jednak pył w dysku działa jak tarcza ochronna przed tym procesem.

Źródło: pap.pl
https://laboratoria.net/edukacja/31906.html
Informacje dnia: PCI Days 2026 Studenci opracowali system zapobiegający zaśnięciu za kierownicą Wielofunkcyjne nanocząstki do produkcji wodoru Jak wybrać bezpieczną wodę podziemną do picia Technologia spersonalizowanego wzbogacania mleka dla wcześniaków Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny Torbay Pharma PCI Days 2026 Studenci opracowali system zapobiegający zaśnięciu za kierownicą Wielofunkcyjne nanocząstki do produkcji

wodoru Jak wybrać bezpieczną wodę podziemną do picia Technologia spersonalizowanego wzbogacania mleka dla wcześniaków Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny Torbay Pharma PCI Days 2026 Studenci opracowali system zapobiegający zaśnięciu za kierownicą Wielofunkcyjne nanocząstki do produkcji wodoru Jak wybrać bezpieczną wodę podziemną do picia Technologia spersonalizowanego wzbogacania mleka dla wcześniaków Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny Torbay Pharma

Partnerzy