

Gwiazda otoczona chmurą nanodiamentów

13 czerwca 2018

Obłoki gazowo-pyłowe niektórych młodych gwiazd składają się z niezliczonej liczby nanodiamentów, które jasno świecą w obrębie mikrofal – twierdzą astronomowie na łamach czasopisma „Nature Astronomy”.

– Wiedzieliśmy, że tajemnicze mikrofałe z niektórych obszarów Galaktyki powodują pewne mikroskopijne cząsteczki, ale przez 20 lat nie mogliśmy zrozumieć, z czego się składają i jak wyglądają. Eliminując wszystkie pozostałe opcje, doszliśmy do wniosku, że ich źródłem są nanodiamenty w „kokonach” młodych gwiazd – powiedziała Jane Greaves z Cardiff University (Walia).

20 lat temu astronomowie przypadkowo odkryli kolejną kosmiczną anomalię, analizując tzw. promieniowanie tła Wszechświata, pewnego rodzaju „echo” Wielkiego Wybuchu. W tych obserwacjach przeszkadzały tajemnicze mikrofałe z niektórych obszarów Drogi Mlecznej, ale nieobecne w innych częściach Galaktyki.

Próbując zrozumieć, co je wywołało, astronomowie zestawili położenie jego źródeł ze zdjęciami tych obszarów Drogi Mlecznej w innym obrębie pasma widma elektromagnetycznego. Odkryli, że wiele z nich znajduje się obok dużych żłobków, gdzie powstają nowe gwiazdy.

W tych obszarach kosmosu, jak wówczas sugerowali astrofizycy, powinny być obecne niewielkie kryształki aromatycznych węglowodorów zdolne do emitowania mikrofal, jeśli zostaną wystarczająco „nakręcone”. Ta teoria szybko zyskała szerokie uznanie, ale ostatnio astronomowie zaczęli ją podważać, bo okazało się, że w wielu punktach, skąd pochodzą zagadkowe mikrofałe, nie było tych związków.

Greaves i jej koledzy znaleźli realne źródło tych sygnałów, przeprowadzając obserwacje przy pomocy radioteleskopów i obserwatoriów podczerwieni 14 młodych i dość dużych gwiazd, które dopiero rozpoczęły swoją podróż.

Jasne świecenie tych młodych gwiazd, spowodowane grawitacyjnym sprężeniem ich materii, „podświetla” te mgławice i zamienia je w tzw. obiekty Herbig-Haro – osobliwe kokony gazowo-pyłowe, w których ukrywają się nowonarodzone gwiazdy. „Żyją” one bardzo krótko – znikają po kilku tysiącach lat po tym, jak gwiazda zaczyna wytwarzać duże ilości światła.

Obserwacje te nieoczekiwanie pokazały, że zagadkowe mikrofałe są charakterystyczne tylko dla tych gwiazd, w których kokonie gazowo-pyłowym nie było złożonych cząsteczek węglowodorów, ale były obecne inne związki tego „elementu życia” – mikroskopijne diamenty wielkości kilku nanometrów.

Z najnowszych badań wynika, że „kokony” trzech gwiazd, w których pobliżu znaleziono podobne nanocząsteczki, zawierają w sobie ogromną ilość nanodiamentów – na ich tworzenie zużyto około 2-3% ogólnej masy węgla w całym dysku protoplanetarnym.

Na razie nie jest jasne, jak powstaje ten diamentowy „kokon”, ale naukowcy przypuszczają, że tworzy się w wyniku gwałtownego odparowania pyłu i kryształów lodu w „kokonach” młodych gwiazd i ich późniejszej kondensacji. Naukowcy liczą, że nowa generacja teleskopów mikrofalowych pomoże znaleźć odpowiedź na to pytanie.

Źródło: pl.SputnikNews.com