

Woda na Ziemi i we Wszechświecie

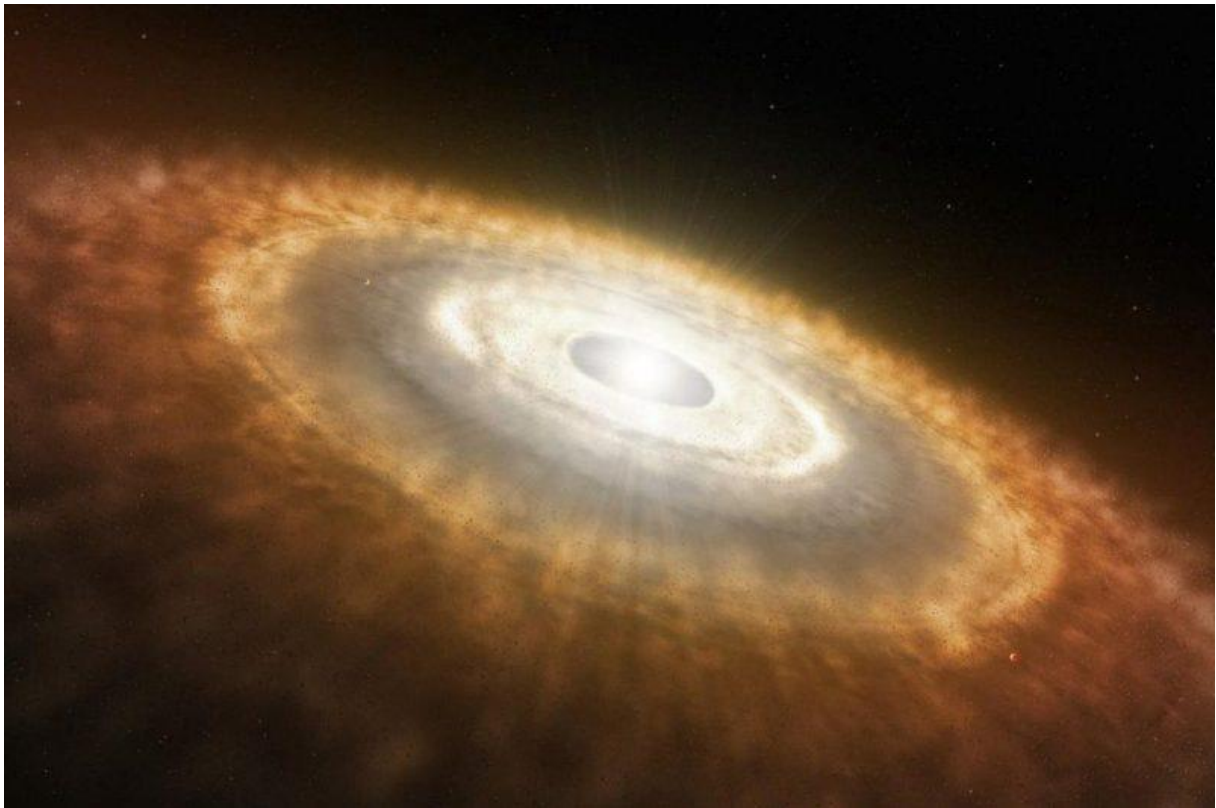
Skąd się wzięła woda na Ziemi?

Początkowo wierzono, że woda na Ziemi pojawiła się w wyniku zderzeń z kometami i asteroidami jak to przedstawiono na obrazku niżej.



Artystyczne przedstawienie zderzenia asteroidy z Ziemią (zdjęcie NASA/Don Davis).

Jednakże nowe badania sugerują, że woda na Ziemi pochodziła zarówno z materiału skalnego, takiego jak asteroidy, jak i z ogromnej chmury pyłu i gazu pozostałej po uformowaniu się Słońca, zwanej mgławicą słoneczną.

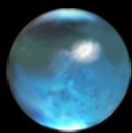
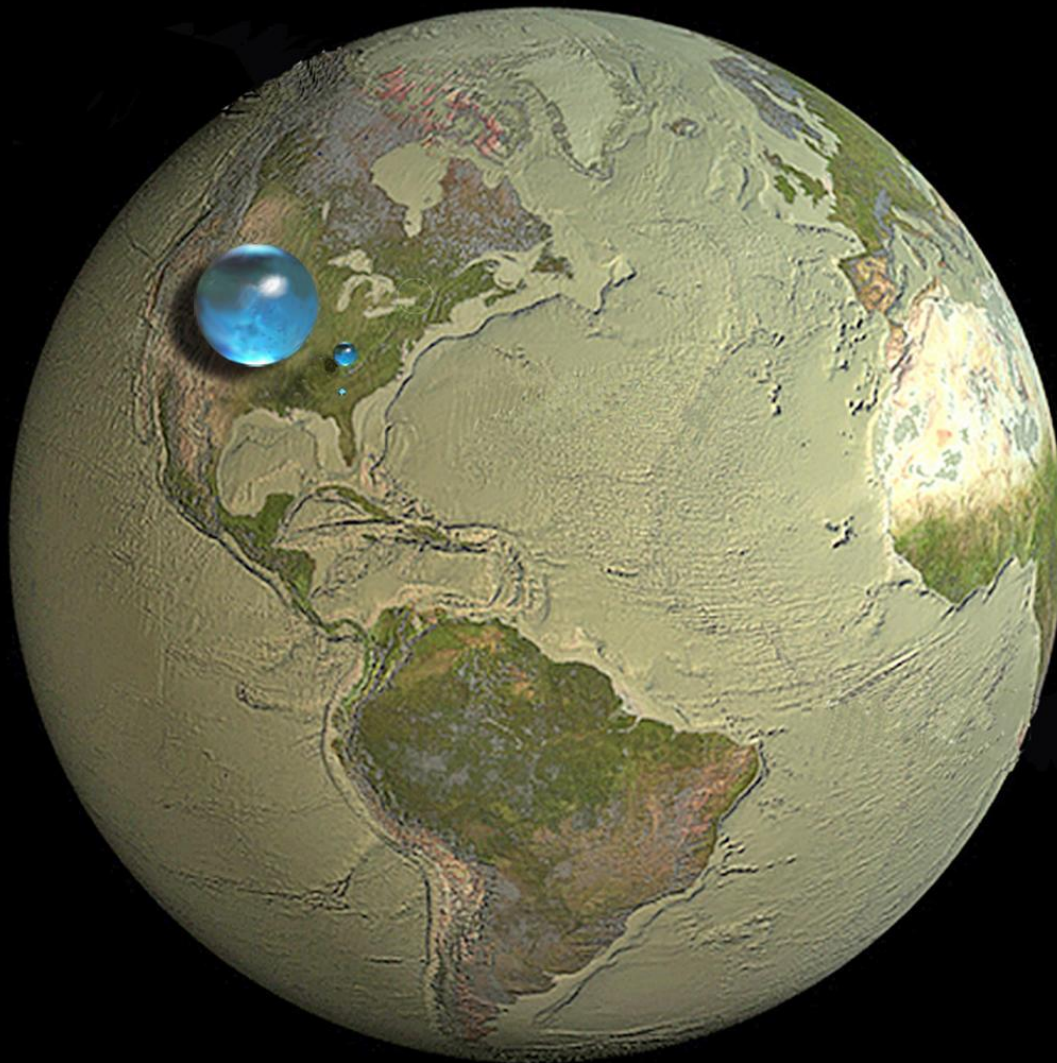


Artystyczna koncepcja mgławicy słonecznej - gigantycznego dysku gazu i pyłu - która otaczała młode słońce na początku historii Układu Słonecznego. Obecnie uważa się, że część wody na Ziemi również pochodziła stąd (zdjęcie ESO / L. Calçada).

Jak dużo jest wody na Ziemi?

Ziemia jest wodnistym miejscem. Około 71 procent powierzchni Ziemi jest pokryte wodą, a oceany zawierają około 96,5 procent całej wody na Ziemi. Woda występuje również w powietrzu w postaci pary wodnej, w rzekach i jeziorach, w czapach lodu i lodowcach, w ziemi jako wilgoć w glebie, w warstwach wodonośnych, a nawet w tobie i twoim psie. Ilustracja światowych zasobów wody przedstawiona jest na obrazku niżej.

The World's Water



All water on, in, and above the Earth



Liquid fresh water



Fresh-water lakes and rivers

Howard Perlman, USGS,
Jack Cook, Woods Hole Oceanographic Institution,
Adam Nieman
Data source: Igor Shiklomanov
<http://ga.water.usgs.gov/edu/earthhowmuch.html>

Porównanie światowych zasobów wody do wielkości Ziemi. Największa niebieska kula reprezentuje całą wodę, na powierzchni nad powierzchnią i pod powierzchnią Ziemi. Średnia kula reprezentuje świeżą wodę w stanie ciekłym a najmniejsza świeżą wodę w jeziorach i rzekach.

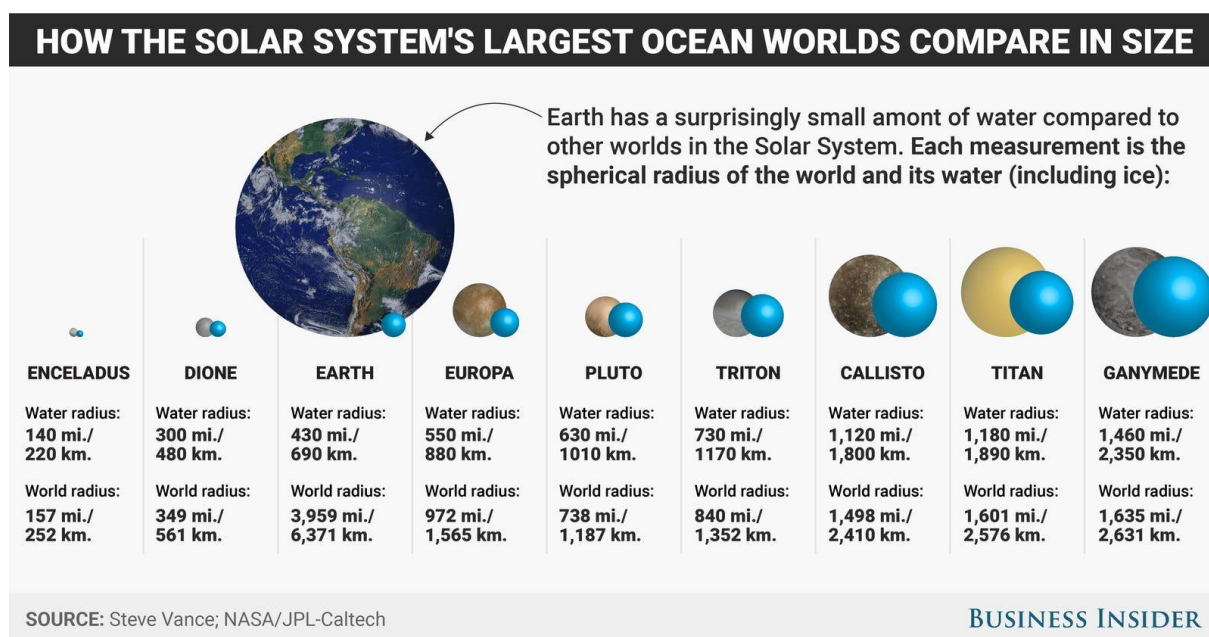
Czy woda występuje tylko na Ziemi?

Nie. Znacznie więcej wody niż na Ziemi odkryto na innych planetach i księżycach układu słonecznego. Następnym razem, gdy ktoś zapyta cię, gdzie jest największy ocean, wskaż Jowisza.

Podczas gdy Ziemia kryje około 320 milionów mil sześciennych wody, nasza planeta jest praktycznie pustynią w porównaniu z resztą Układu Słonecznego. Na przykład księżyc Jowisza zwany Europą, który jest mniej więcej wielkości naszego własnego księżyca, prawdopodobnie ukrywa podpowierzchniowy ocean z ponad dwukrotnie większą ilością wody niż na Ziemi. Jednak nawet to błędnie w porównaniu z sąsiadem Europy, Ganymedem; uważa się, że znajduje się tam ponad 39 razy więcej wody niż na naszej planecie, choć głównie w postaci lodu.

Aby zobaczyć, jak Ziemia wypada na tle innych światów oceanicznych, Business Insider skontaktował się ze Steve'em Vance'em, planetologiem z Laboratorium Napędu Odrzutowego NASA, który obliczył, ile wody może tam być.

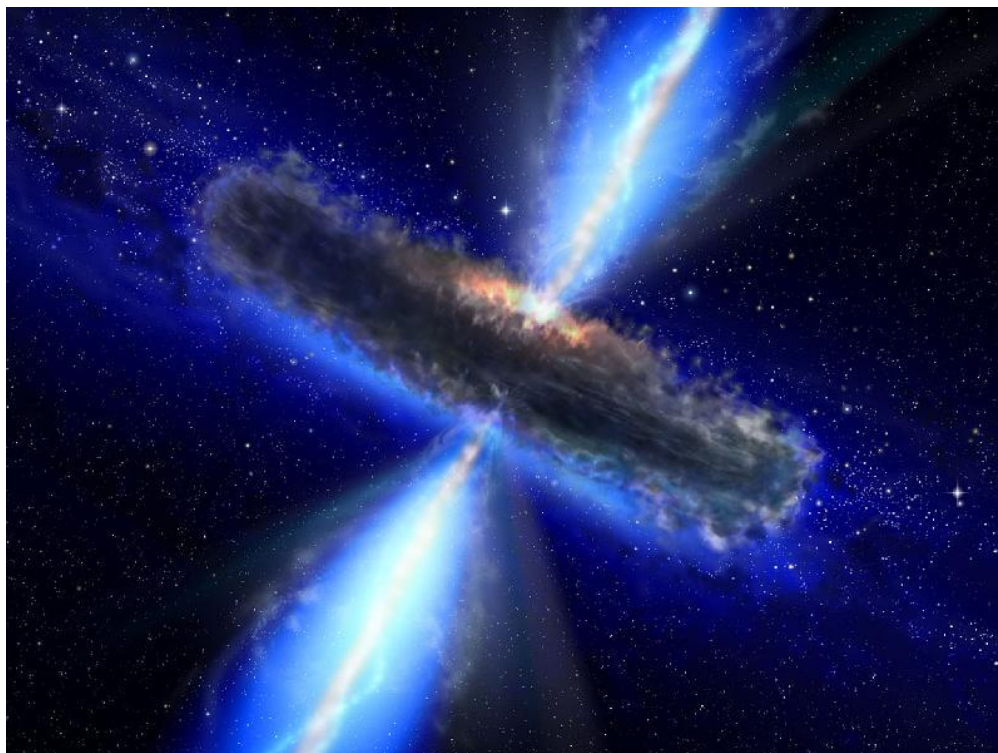
Poniższa grafika w skali wykorzystuje dane planetarne Vance'a oraz szczegółowy wykaz wody na Ziemi przeprowadzony przez United States Geological Survey, aby pokazać prawdopodobne ilości wody (zarówno ciekłej, jak i lodowej) dla dziewięciu zweryfikowanych i podejrzewanych dotąd światów oceanicznych:



Czy woda występuje poza układem słonecznym?

Badania wskazują, że woda występuje w całym wszechświecie choć niekoniecznie w stanie ciekłym. Międzynarodowy zespół astronomów odkrył największą i najstarszą masę wody, jaką kiedykolwiek wykryto we wszechświecie. Nowo odkryta chmura pary wodnej, odpowiadająca 140 bilionów razy

większej niż woda w oceanach Ziemi, znajduje się ponad 12 miliardów lat świetlnych od Ziemi i otacza ogromną czarną dziurę kwazara.



Koncepcja artysty ilustrująca kwazar lub pożerającą otoczenie czarną dziurę, podobną do APM 08279 + 5255. Gaz i pył prawdopodobnie tworzą torus wokół centralnej czarnej dziury, z chmurami naładowanego gazu powyżej i poniżej. Promienie rentgenowskie wychodzą z bardzo centralnego obszaru, podczas gdy promieniowanie termiczne w podczerwieni jest emitowane przez pył tworzący większość torusa. Źródło: NASA / ESAa