

In principio...

„na początku”,
lub „w zasadzie”

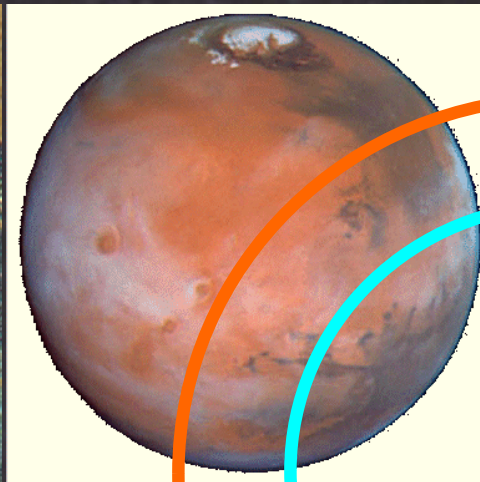
Grzegorz Karwasz
Professor in Experimental Physics

Instytut Fizyki, UMK Toruń

Dipartimento di Fisica, Università di Trento

Toruń, UMK, 17.11.2020

planety ?



„Niechaj powstaną ciała niebieskie,
świecące na sklepieniu nieba”
I tak upłynął wieczór i poranek - dzień czwarty.

~~„Big Bang”~~

il principio

“Jeśli Świat zaczął się od pojedynczego atomu, pojęcia przestrzeni i czasu nie miały żadnego sensu; nabrały one sensu dopiero, gdy pierwotny atom podzielił się na wystarczającą ilość kwantów. Jeśli to rozumowanie jest poprawne, Świat zaczął się na moment przed powstaniem przestrzeni i czasu.

Georges Lemaître

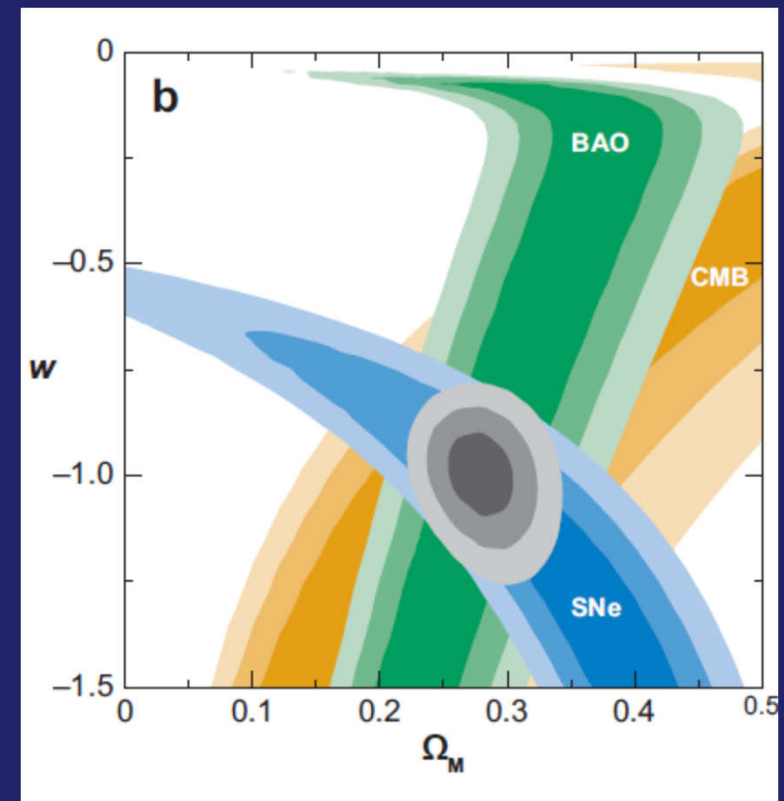
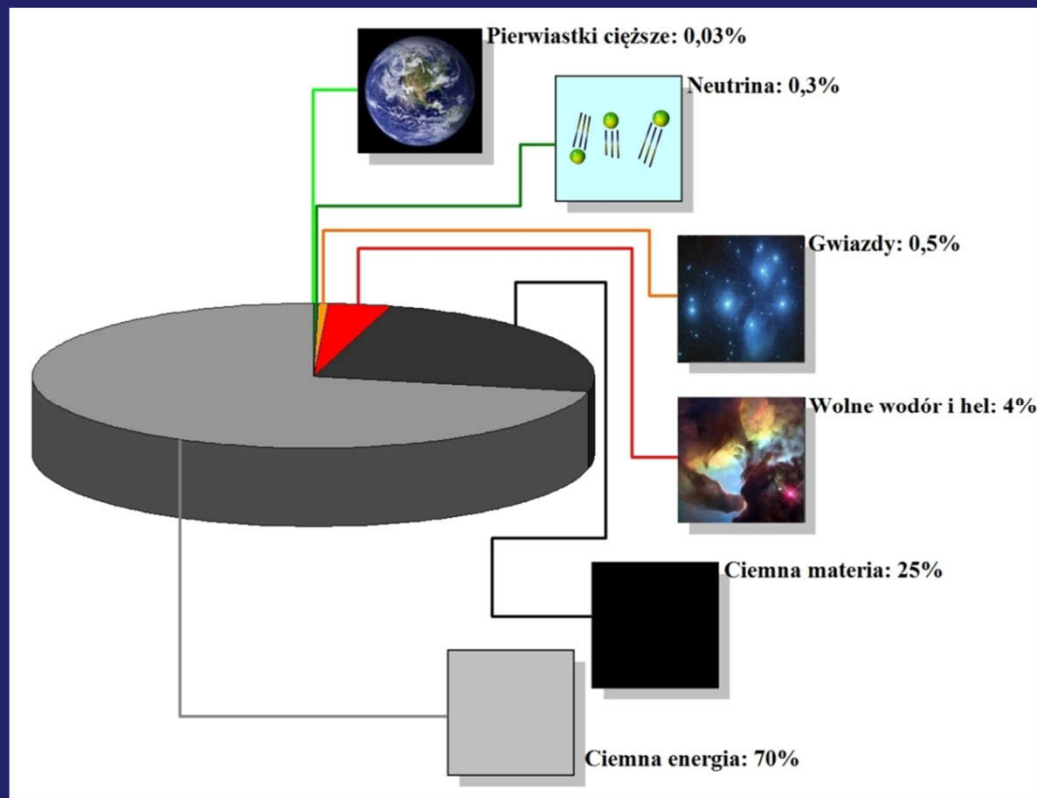


“To jest najpiękniejsze wyjaśnienie Stworzenia Świata (**creazione**) jakie kiedykolwiek słyszałem.”

Albert Einstein

Czy już wszystko wiemy?

2003: ciemna masa i ciemna energia



Widzialna dla nas materia (VIS, IR, UV, X-Ray, neutrino, fala grawitacyjna) - to jedynie 4% całej masy i energii.

Czym jest pozostałe 96% *istniejącego Wszechświata*, nie mamy „zielonego” pojęcia

Stanisław Lem: „Jak ocalał świat”

Konstruktor Trurl sporządził raz maszynę, która umiała robić wszystko na literę *n*. Kiedy była gotowa, na próbę kazał jej zrobić nici, potem nanizać je na naparstki, które też zrobiła, następnie wrzucić wszystkie do sporządzonej nory, otoczonej natryskami, nastawniami i naparami. [...]

Ale oto trzeci rozkaz: Maszyno! Masz zrobić? Nic!

Maszyna przez dłuższy czas w ogóle się nie ruszała. Klapaucjusz już zacierał z zadowolenia ręce, Trurl zaś rzekł: - O co ci chodzi? Kazałeś jej nic nie robić?, więc nic nie robi!

- Nieprawda. Kazałem jej zrobić Nic, a to co innego. [...]

- Ależ to... - zaczął przestraszony Klapaucjusz i w tej chwili zauważył, że istotnie już nie tylko na *n* nikną różne rzeczy: przestały ich bowiem otaczać kambuzele, ciżnięta, wytrzopki, gryzmaki, rymundy, trzepce i pćmy.

- Stój! Stój! Cofam to, co powiedziałem! Przestań! Nie rób Niebytu!! - wrzeszczał na całe gardło Klapaucjusz, ale zanim maszyna się zatrzymała, znikły jeszcze graszaki, plukwy, filidrony i zamry. Wtedy dopiero maszyna znieruchomiła. Świat wyglądał wręcz przeraźliwie. Zwłaszcza ucierpiało niebo: widać było na nim ledwo pojedyncze punkciki gwiazd; ani śladu prześlicznych gryzmaków i gwajdolnic, które tak dotąd upiększały nieboskłon!

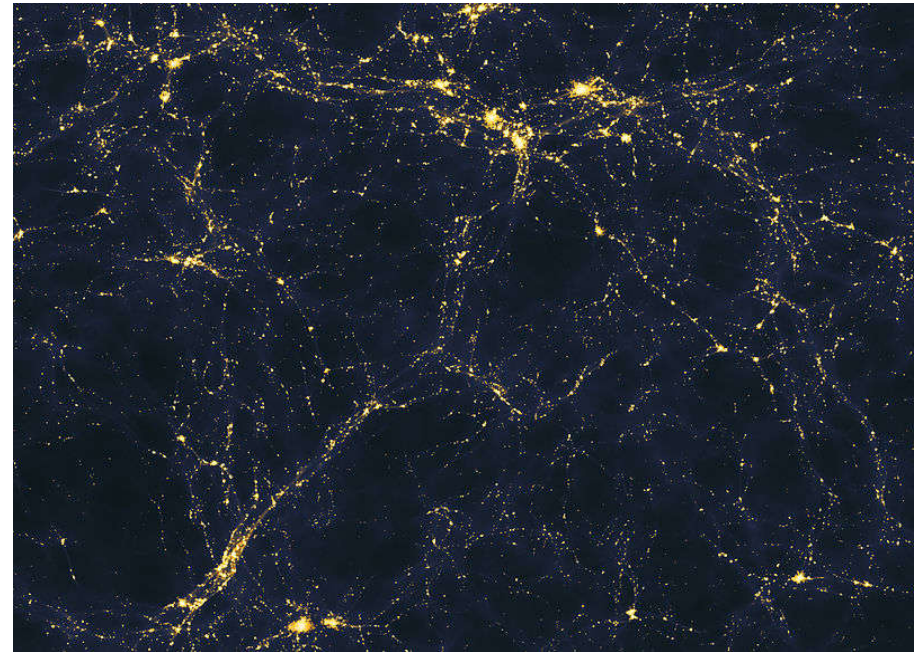
- Wielkie nieba! - zakrzyknął Klapaucjusz. - A gdzie są kambuzele? Gdzie moje murkwie ulubione? Gdzie pćmy łagodne?!

- Nie ma ich i nigdy już nie będzie - odparła spokojnie maszyna. - Wykonałam, a raczej zaczęłam wykonywać to tylko, coż mi kazał...

- Kazałem ci zrobić Nicość, a ty... ty.. [...]

A ponieważ nie udało się zbudować maszyny na żadną inną literę, trzeba się obawiać, że nie będzie już nigdy takich wspaniałych zjawisk jak **pćmy i murkwie** - po wieki wieków.

Wiki: „Fingers of God” (=Galaxy filaments)



Któryś z autorów wikipedii w języku angielskim, kilka lat temu umieścił hasło (i rysunek) „Palce Pana Boga”. Miał ten rysunek ilustrować niezrozumiałe rozmieszczenie galaktyk we Wszechświecie, przypominające rozmazaną pajęczynę. Dziś (2018) hasło Fingers of God przekierowuje pod inny adres.

https://en.wikipedia.org/wiki/Fingers_of_God

https://en.wikipedia.org/wiki/Redshift-space_distortions

Granice Wszechświata?



„Ziemia, jakkolwiek wielką nie byłaby bryłą, niczym jest w porównaniu z resztą Wszechświata, którego granic nie znamy, a być może w ogóle znać nie możemy”

Mikołaj Kopernik, *O obrotach ciał niebieskich* {tytuł i cytaty nieco zmienione [GK]}