

ЭВОЛЮЦИЯ

Естественные науки

физик

биологи

хими

я

астроном

космоля

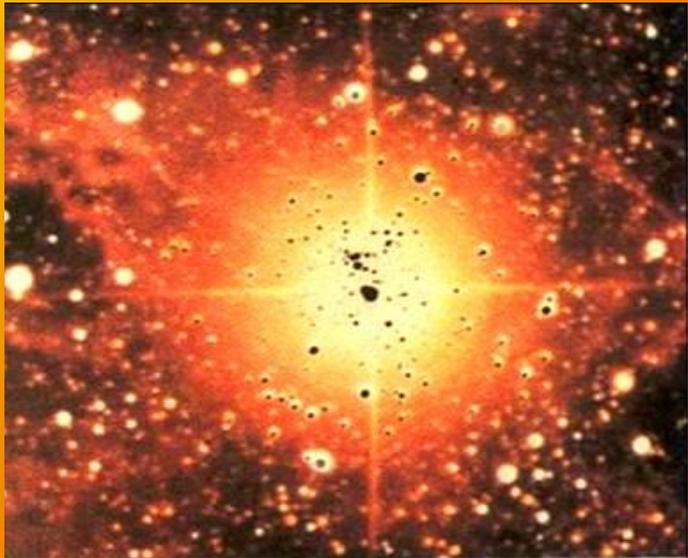
ия

Возраст Вселенной оценивается в 10-20 миллиардов лет



Galaxy Cluster SDSS J1004+4112: "Quintuple Quasar"  HUBBLESITE.org

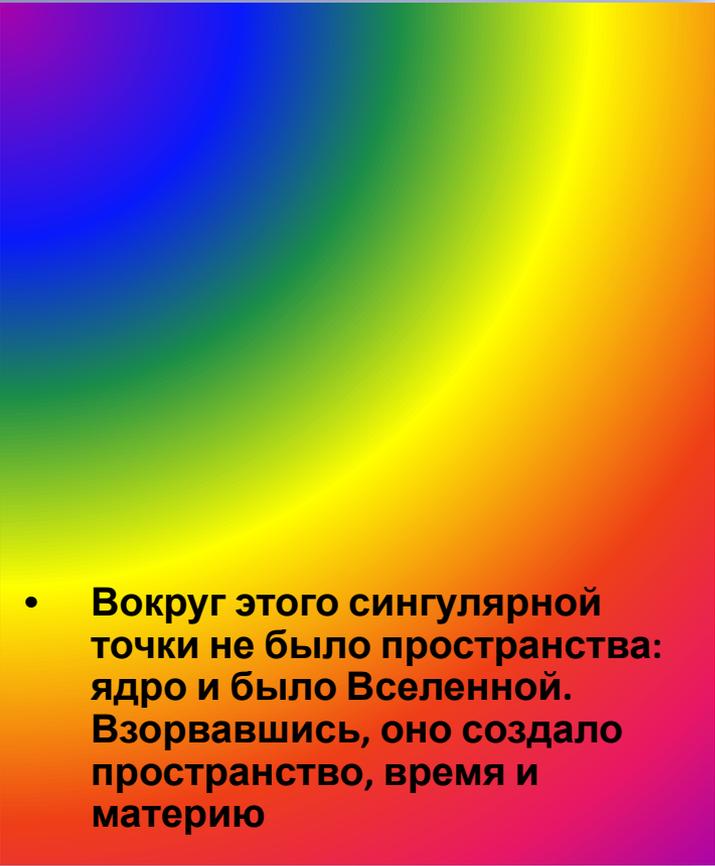
ЮНОСТЬ



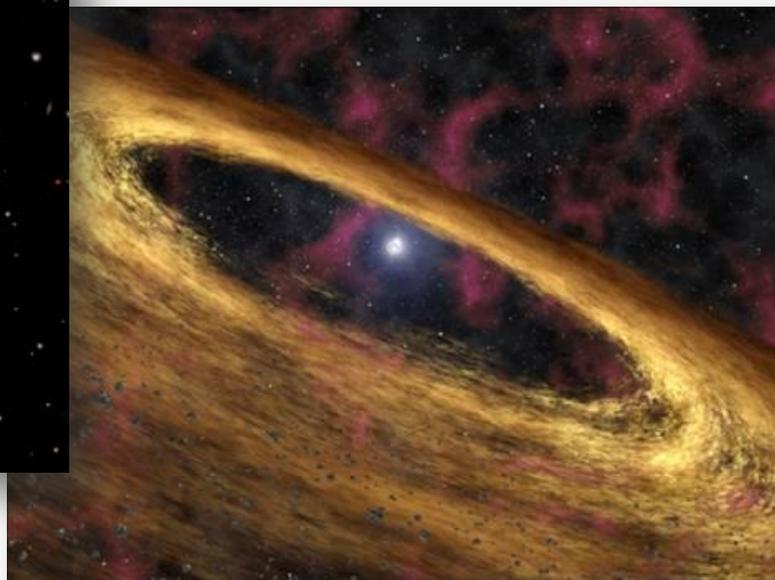
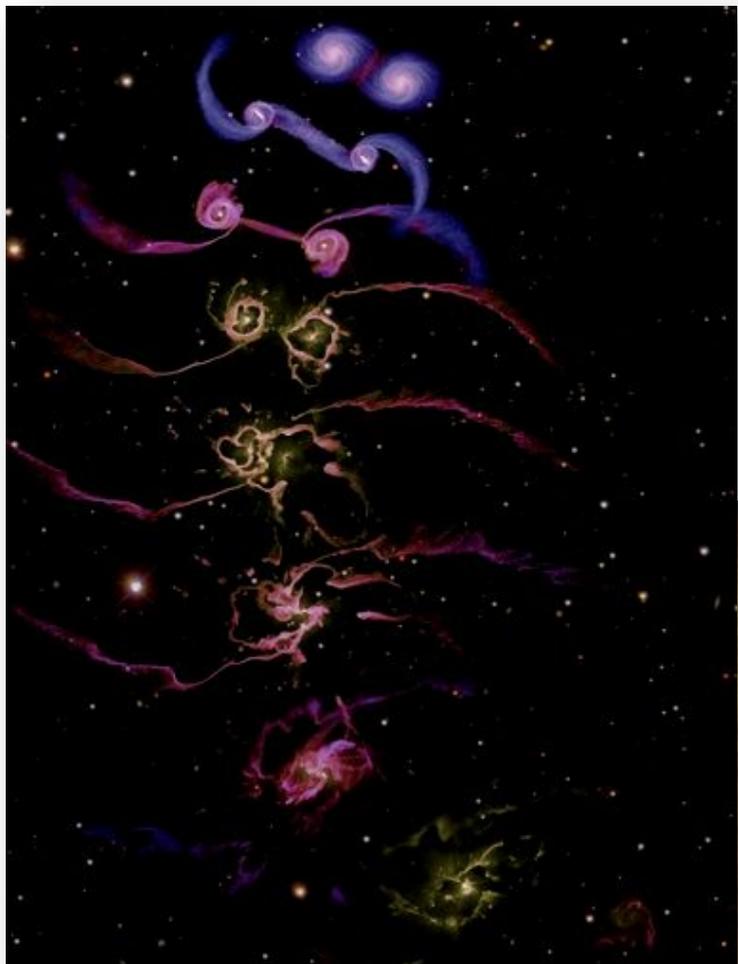
ЗРЕЛОСТЬ

ТЕОРИЯ БОЛЬШОГО ВЗРЫВА

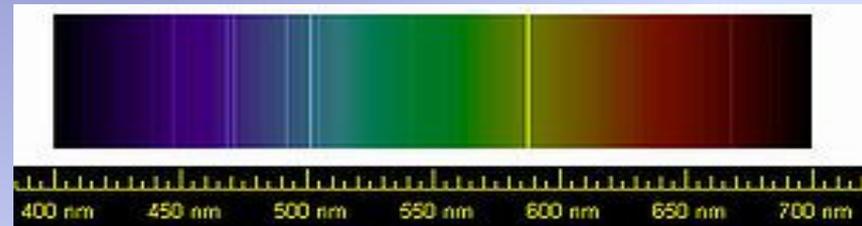
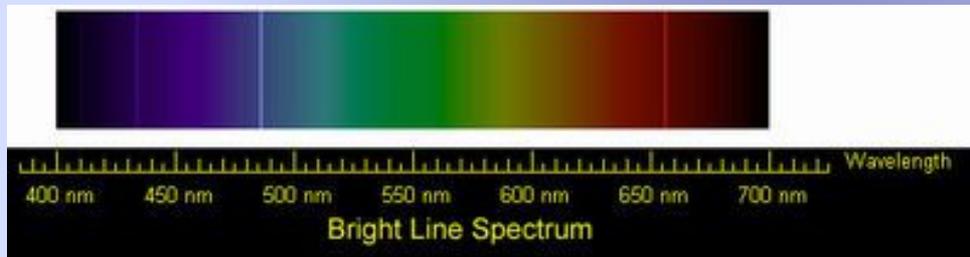
- Вселенная представляла собой невообразимо малый, яркий, горячий и плотный объект.

- 
- Вокруг этой сингулярной точки не было пространства: ядро и было Вселенной. Взорвавшись, оно создало пространство, время и материю

**На самой ранней стадии развития Вселенной
образовывались маленькие черные дыры**



Через несколько секунд после Большого взрыва, когда температура составляла около 10 миллиардов градусов, Вселенная вступила в эпоху излучения.

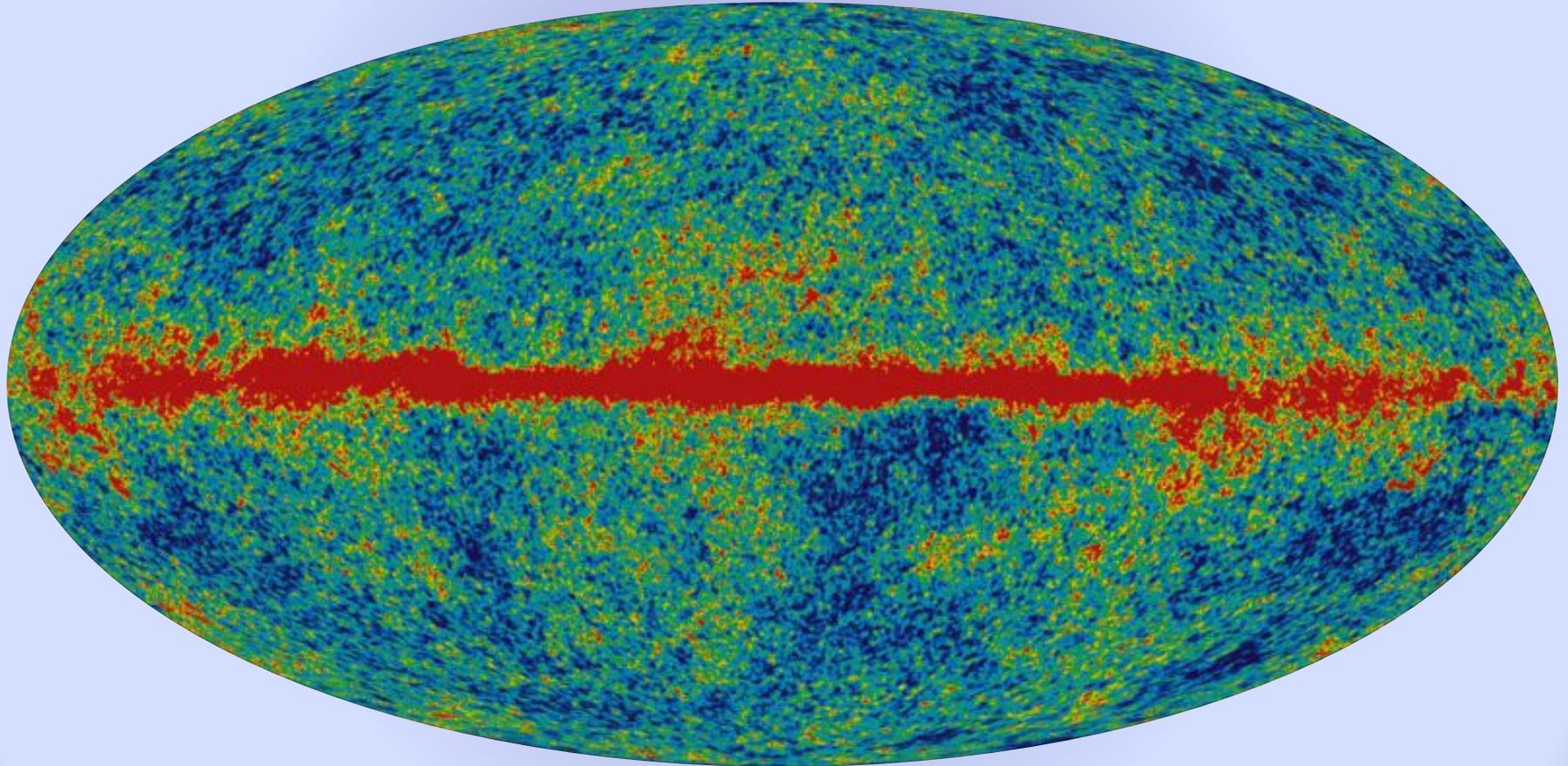


В первые минуты взрыва образовались водород и гелий

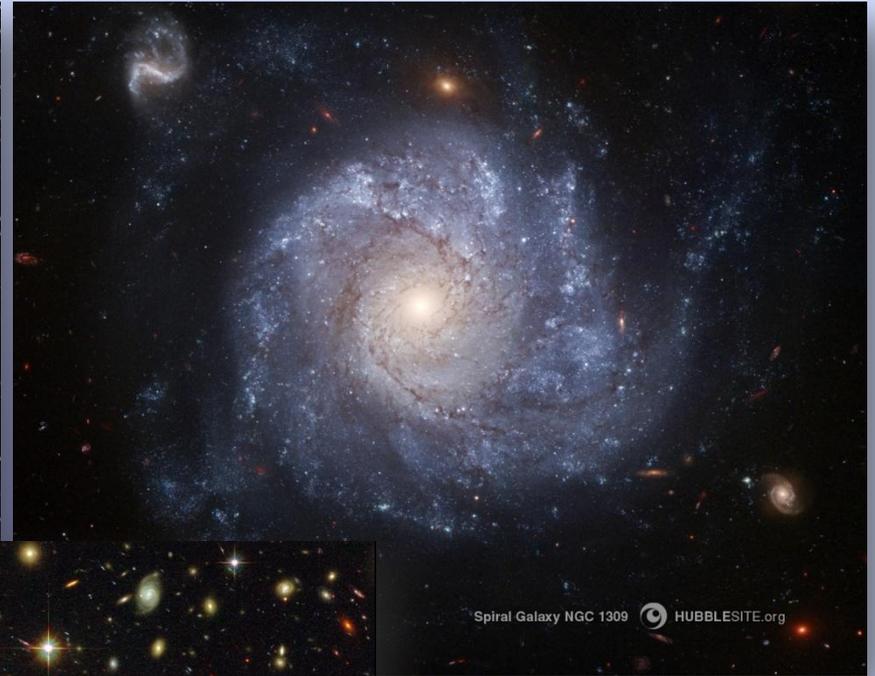
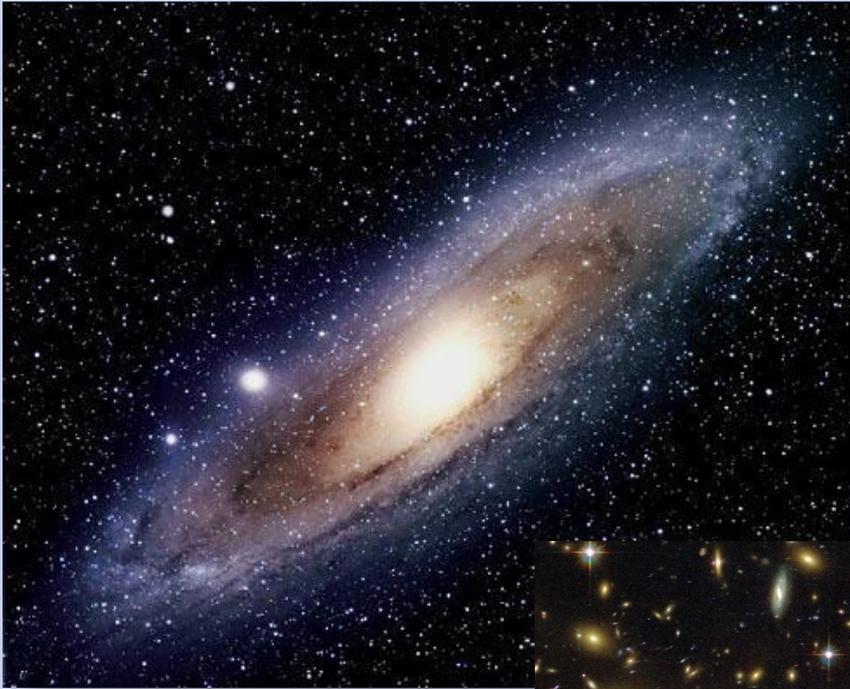
**Вселенная продолжала расширяться и
охлаждаться в течение нескольких тысяч
лет**



**Распределение вещества оставалось в основном
равномерным**



Галактики – звездные дома



В свою очередь объединяются в семейства – скопление галактик

НАШ МИР

- *Млечный путь* относится к спиральным галактикам



- Солнечная система уникальное образование во Вселенной

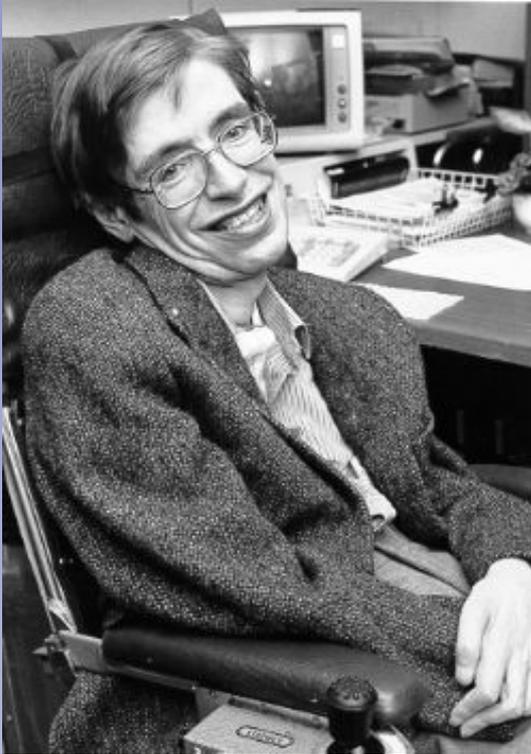


кварары



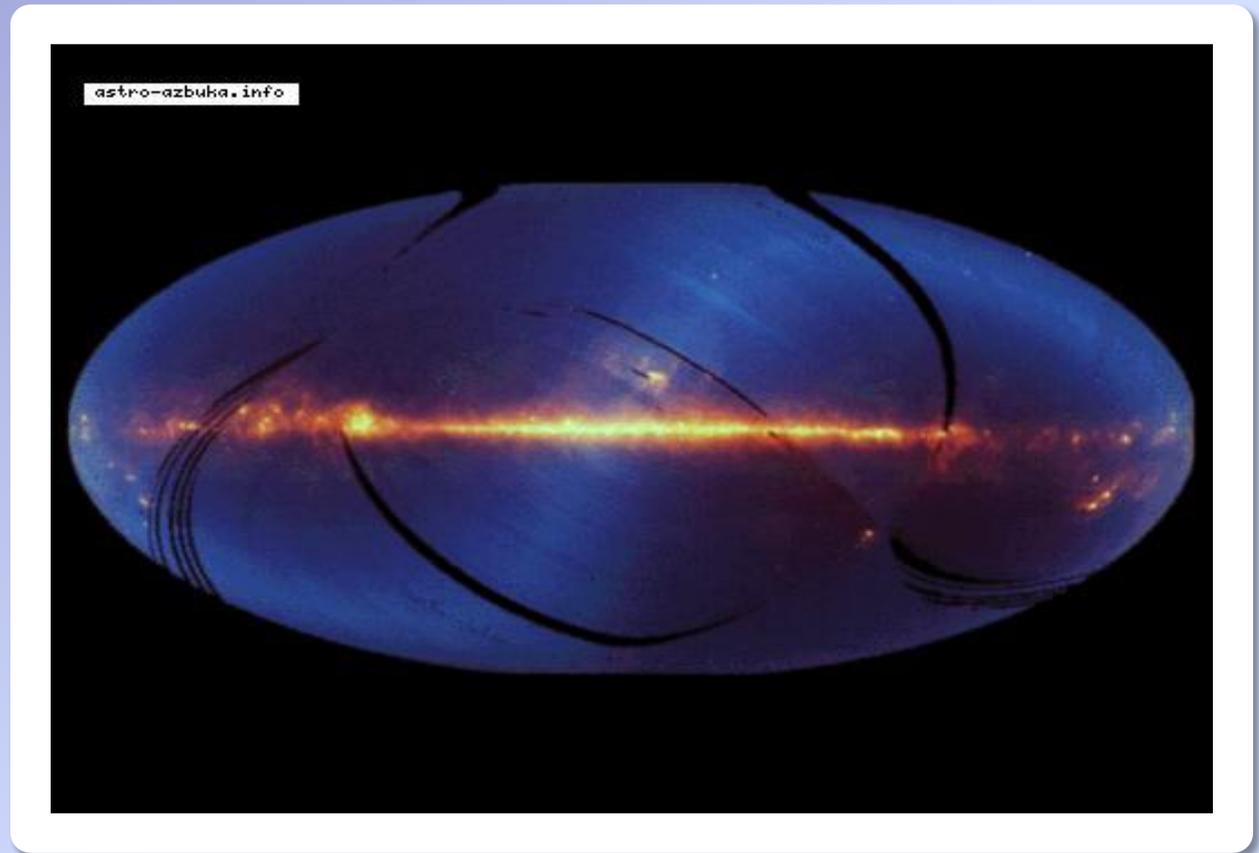
По современным представлениям, аккреция газа на чёрную дыру и обеспечивает столь высокую светимость объектов.

СТИВЕН УИЛЬЯМ ХОККИНГ - величайший ум нашего времени.



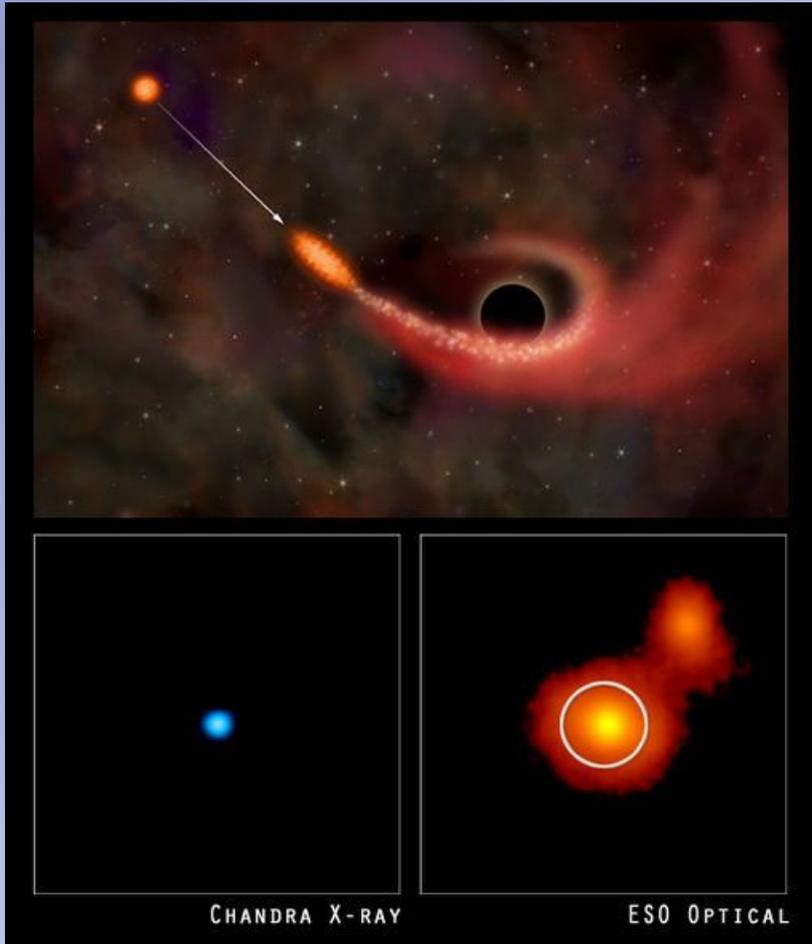
«Мне сказали, что каждая включённая в книгу формула вдвое уменьшит число покупателей. Тогда я решил вообще обходиться без формул. Правда, в конце я всё-таки написал одно уравнение — знаменитое уравнение Эйнштейна $E=mc^2$...»

Критическая плотность Вселенной:



- Если средняя плотность больше этого значения, то **Вселенная замкнута**
- Если средняя плотность меньше этого значения, то **Вселенная открыта**

Черные «реликтовые» дыры – возможные поставщики темной материи

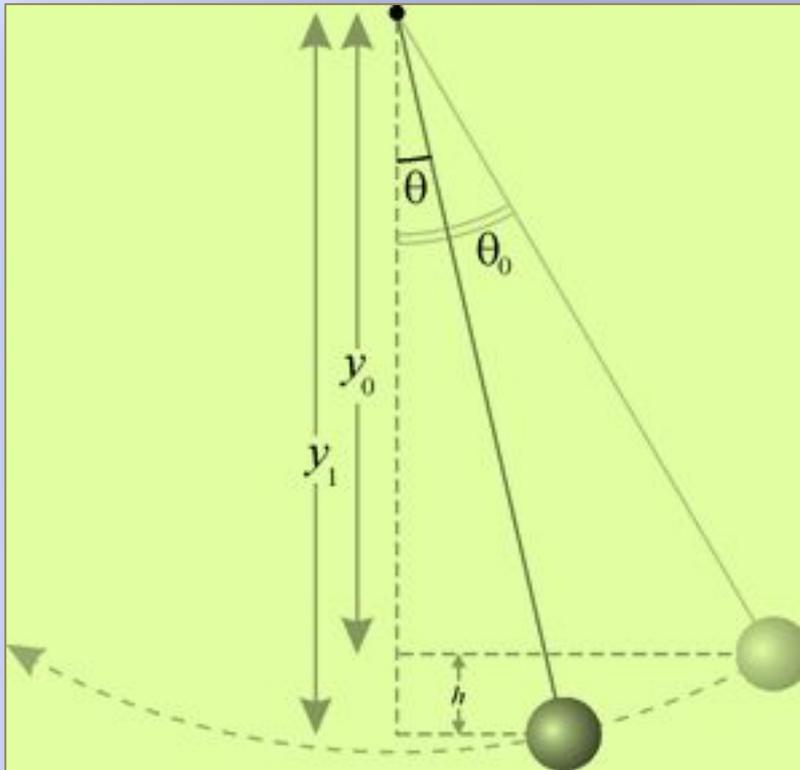


A visualization of the cosmic web, showing a complex network of filaments and nodes of galaxies. The filaments are depicted as thin, purple and blue lines, while the nodes are represented by clusters of bright yellow and orange stars. A horizontal scale bar is positioned in the upper middle of the image, with the text "31.25 Mpc/h" centered above it.

31.25 Mpc/h

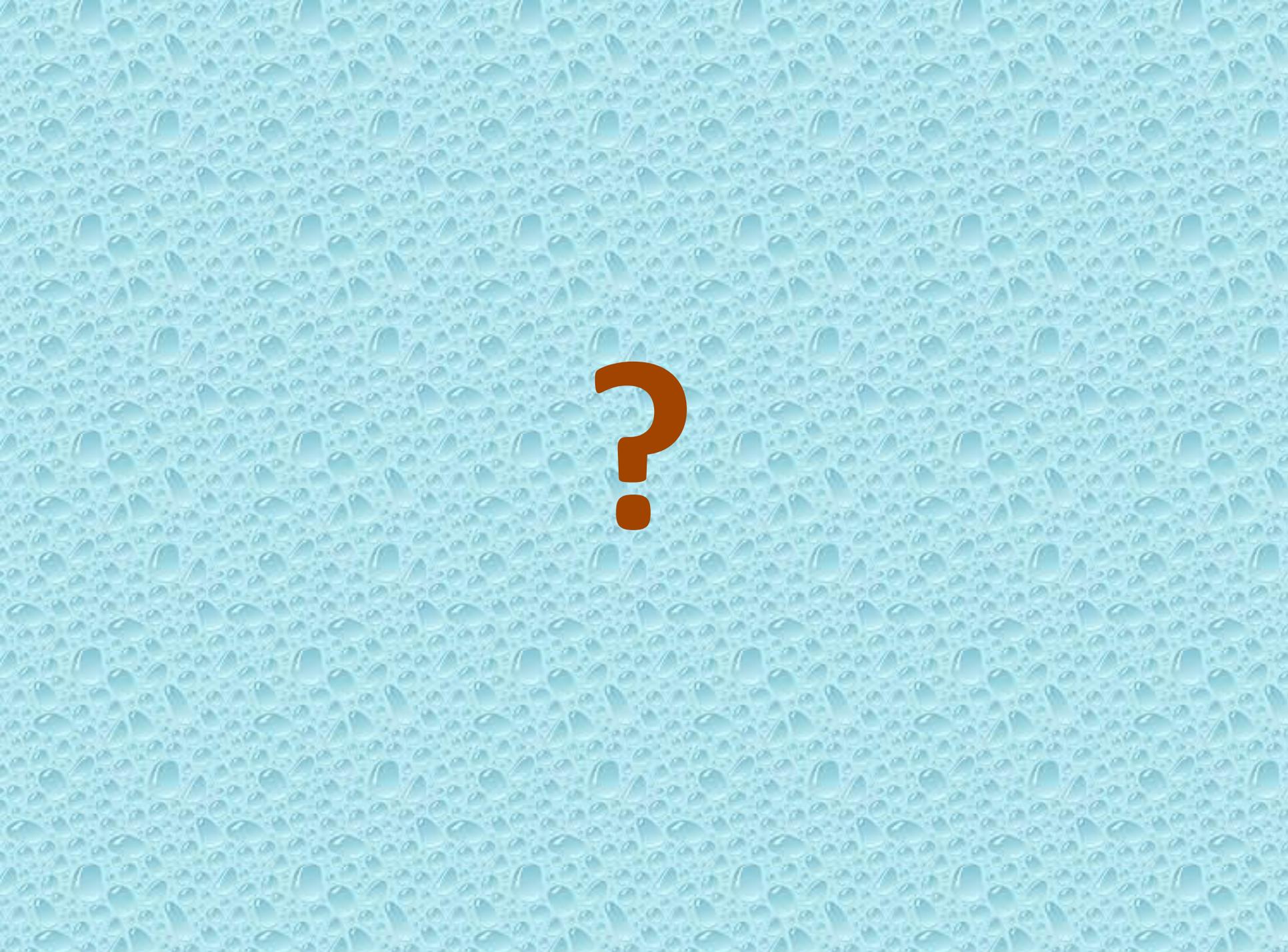
ГИПОТЕЗА ЗАМКНУТОЙ ВСЕЛЕННОЙ

Идея «отскока» — внезапного прекращения сжатия, нового Большого взрыва и нового расширения.



Подобно колебаниям маятника





?

**Мы рассмотрели судьбу как открытой, так и
закрытой Вселенной.**

Что ее ждет, пока неизвестно.

**Если даже Вселенная когда-нибудь
сколлапсирует, неизвестно, произойдет ли
потом «отскок».**