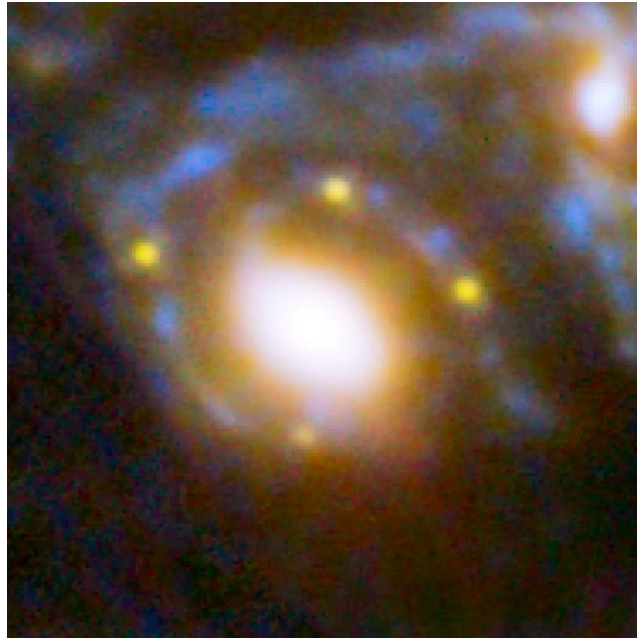
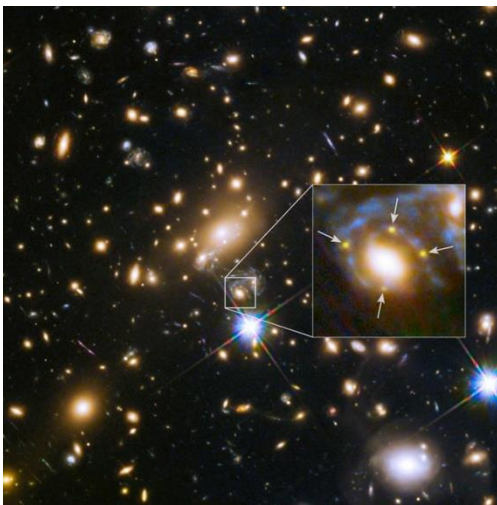


Впервые ученые наблюдали Крест Эйнштейна от вспышки сверхновой

9 марта 15:00

Международная группа исследователей опубликовала фотографии **Креста Эйнштейна** — **четырёх «повторов» взрыва сверхновой**, которые запечатлел орбитальный телескоп «Хаббл». Такой **эффект возник в результате воздействия гравитационной линзы: свет от взрыва был увеличен и «размножен»**.



Ученые давно говорили о таком **эффекте, который теоретически исходил из Общей теории относительности Альберта Эйнштейна**.

Гравитационное поле во Вселенной должно воздействовать на лучи света, проходящие через него как линзы.*

Крестом Эйнштейна называют явление, когда одиночный объект можно наблюдать одновременно 4 раза. Гравитационное линзирование в данном случае сказывается таким образом, что свет от рождения сверхновой (которая находится примерно в 9,3 млрд лет от Земли), был увеличен по яркости примерно в 20 раз и размножен на 4 вспышки, благодаря скоплению галактик, располагающемуся на середине пути между нами и вспышкой. Гравитационное влияние скопления галактик схоже с оптическим эффектом, при котором создаются множественные изображения, когда свет от удаленного источника проходит через стакан с водой.

К тому же, яркость каждого из изображений меняется в результате воздействия отдельных звезд галактик как гравитационных линз.

Первую гравитационную линзу открыли в 1979 году, но ранее ученые не наблюдали «Крест Эйнштейна» от взрыва сверхновой. Как сообщает *Rt.com*,

Патрик Келли из Калифорнийского университета отметил, что ученые увидели сверхновую, фактически, 4 раза и планируют измерить задержки во времени появления каждой вспышки и их яркость. Эти задержки — результат того, что свет от сверхновой движется к Земле разными путями, интересно, что свет от вспышки можно будет видеть еще несколько лет. Измерения позволят в будущем узнать больше как о самой звезде, так и о гравитации. Кроме того, астрономы получают редкую возможность увидеть повторение этой же вспышки. Свет каждой копии прошел разный маршрут (с разными расстояниями), прежде чем наблюдаться космическим телескопом. Так, в случае с "крестом Эйнштейна" все варианты сверхновой появились с задержкой в несколько дней (или даже недель)

***Принцип действия гравитационной линзы.**

Одно из важных следствий общей теории относительности заключается в том, что гравитационное поле воздействует даже на свет. Проходя вблизи очень больших масс, световые лучи отклоняются. Чтобы объяснить идею гравитационных линз, предположим, что мы наблюдаем в небе массивный объект (например, галактику), за которым спрятан другой объект, значительно более удаленный. Подобно тому, как стеклянная линза воздействует на лучи света, отклоняя их от прежнего направления, так и ближний объект своим гравитационным полем может отклонить расходящиеся световые лучи, идущие от объекта, расположенного за ним, фокусируя их.



Принцип работы гравитационной линзы (иллюстрация NASA, ESA, L. Calçada).

Подобный эффект назвали гравитационной линзой. К сожалению, гравитационная линза ведет себя не столь «идеально», как оптическая. Изображение увеличивается неравномерно и по-разному искривляется в зависимости от типа объекта, проявляющего свойства линзы, и направления световых лучей, идущих мимо него. Наиболее часто встречающиеся конфигурации – это двойные или множественные изображения одного и того же объекта (отстоящие друг от друга на несколько десятых долей угловой секунды) или угловое смещение изображения источника. Идеальная ситуация – когда источник света, линза и наблюдатель находятся на одной прямой..

Информацию подготовила: Е.А.

Источник информации:

- <http://www.gismeteo.ru/news/sobytiya/13829>
- <http://lasthot.ru/news/read/Chto-predstavlyaet-soboj-gravitacionnaja-linza.html>