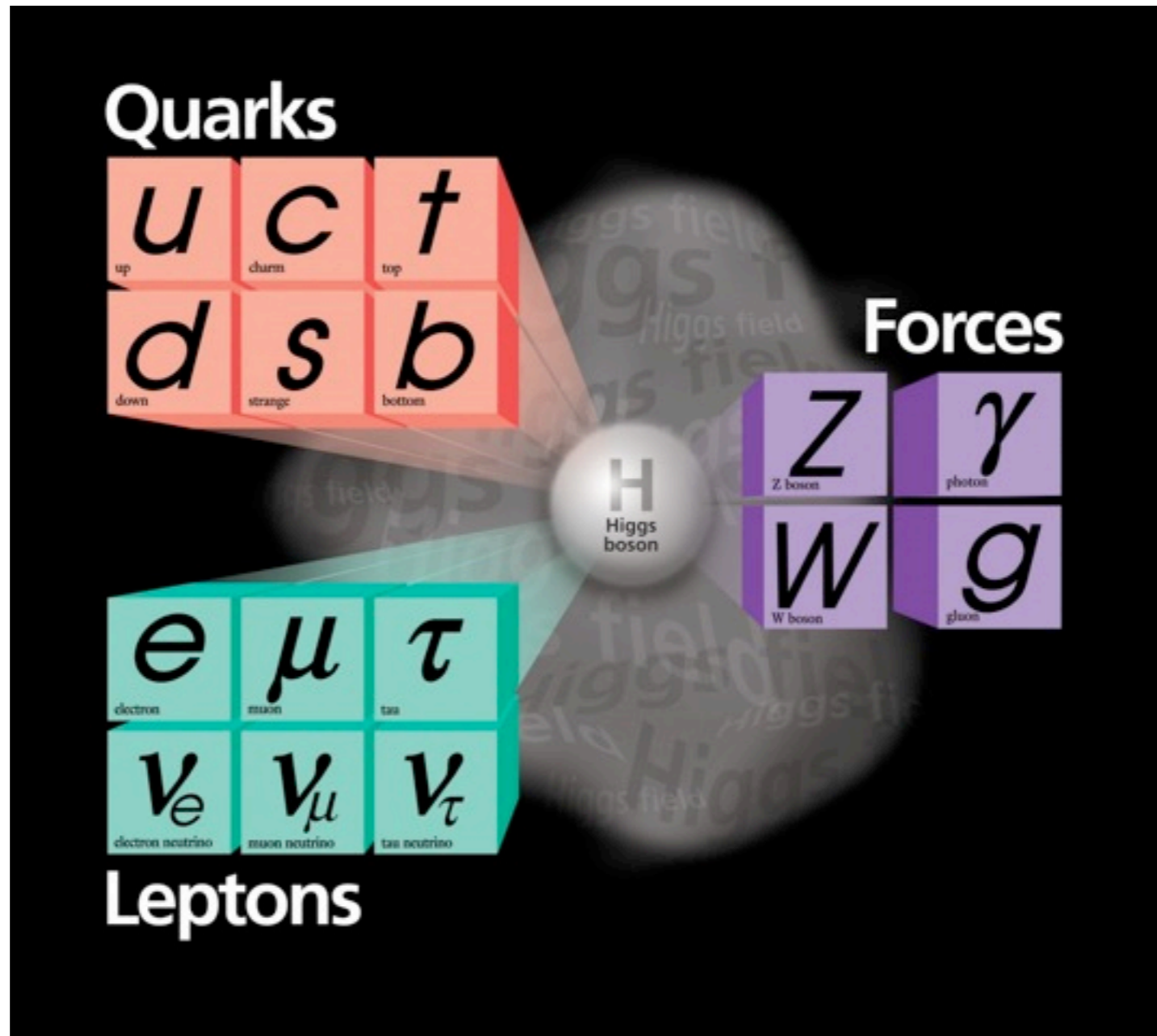


Después del Higgs, el diluvio?



La apoteosis del modelo estándar en Física de Partículas y en Cosmología





más gravitación

Pequeña clarificación

El mecanismo da masas a los bosones vectoriales, explica el corto alcance de las interacciones débiles (radioactividad). Da acomodo a la generación de masa, pero no la explica

Se estudió con gran detalle en LEP (tres Higgses)

La partícula escalar restante es la manera más sencilla para garantizar la consistencia del SM



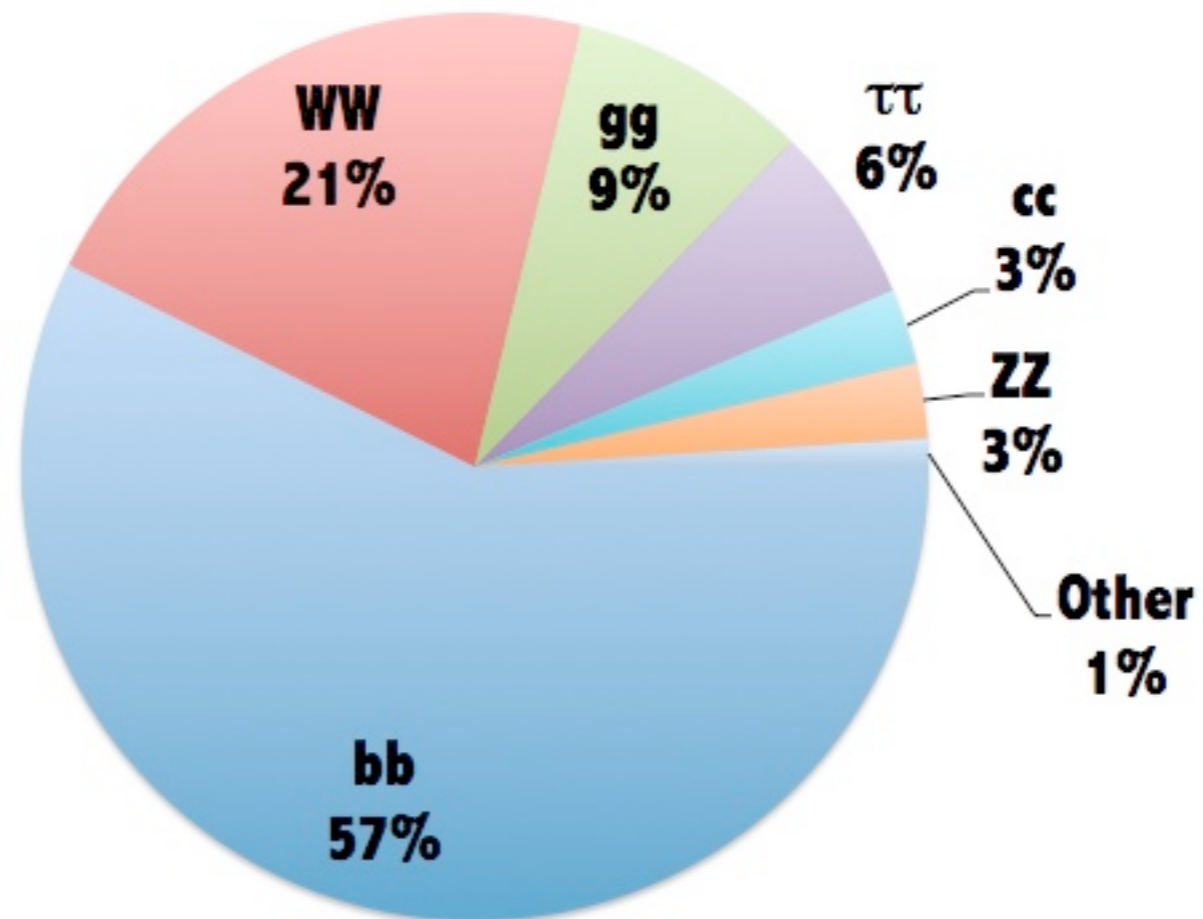
Vista simplificada de la búsqueda del escalar



De hecho ha sido bastante más difícil que buscar una aguja en un pajar....

Cortesía de J.J. Gómez Cadenas

Fracciones de desintegración a $m=125$ GeV



La chimenea de Planck







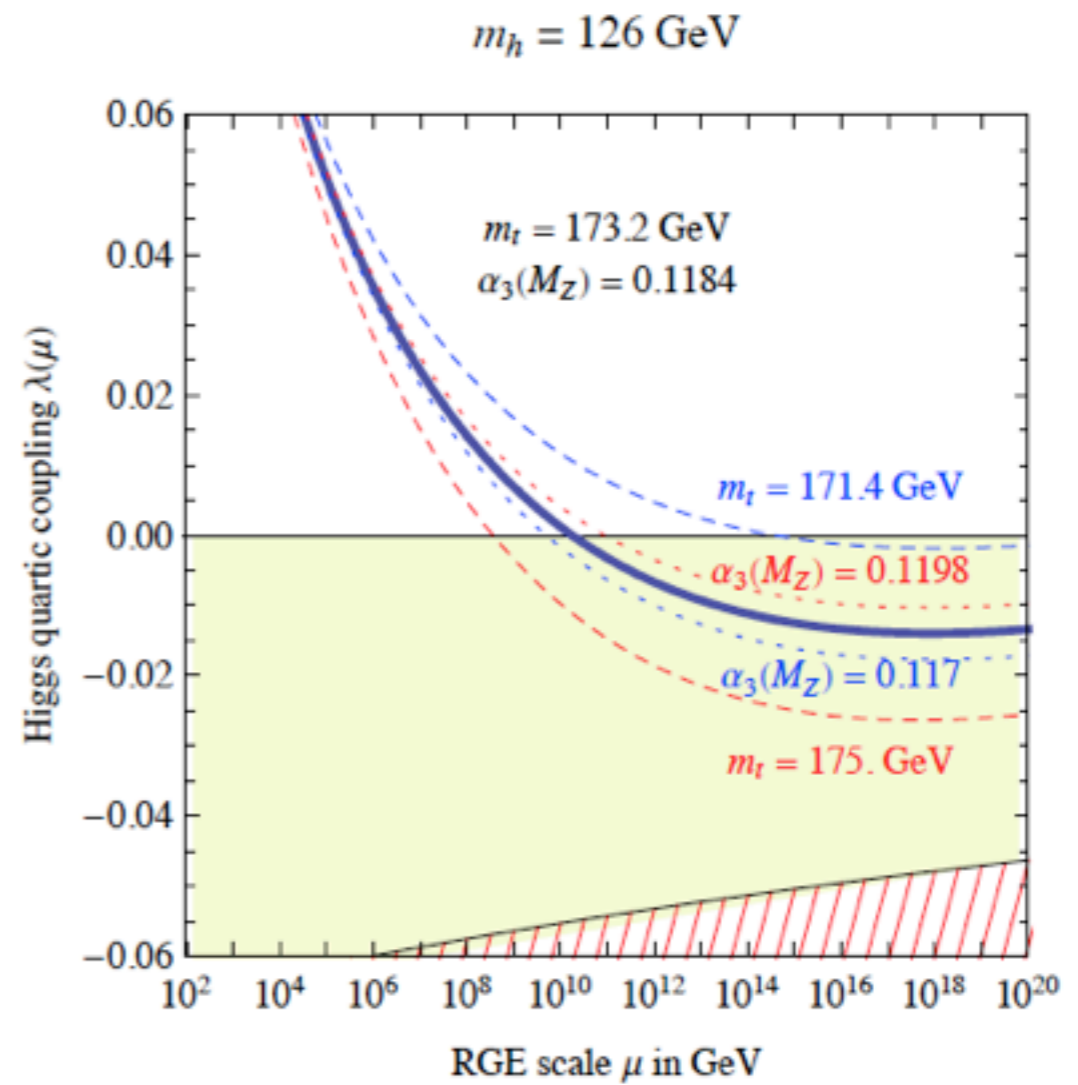
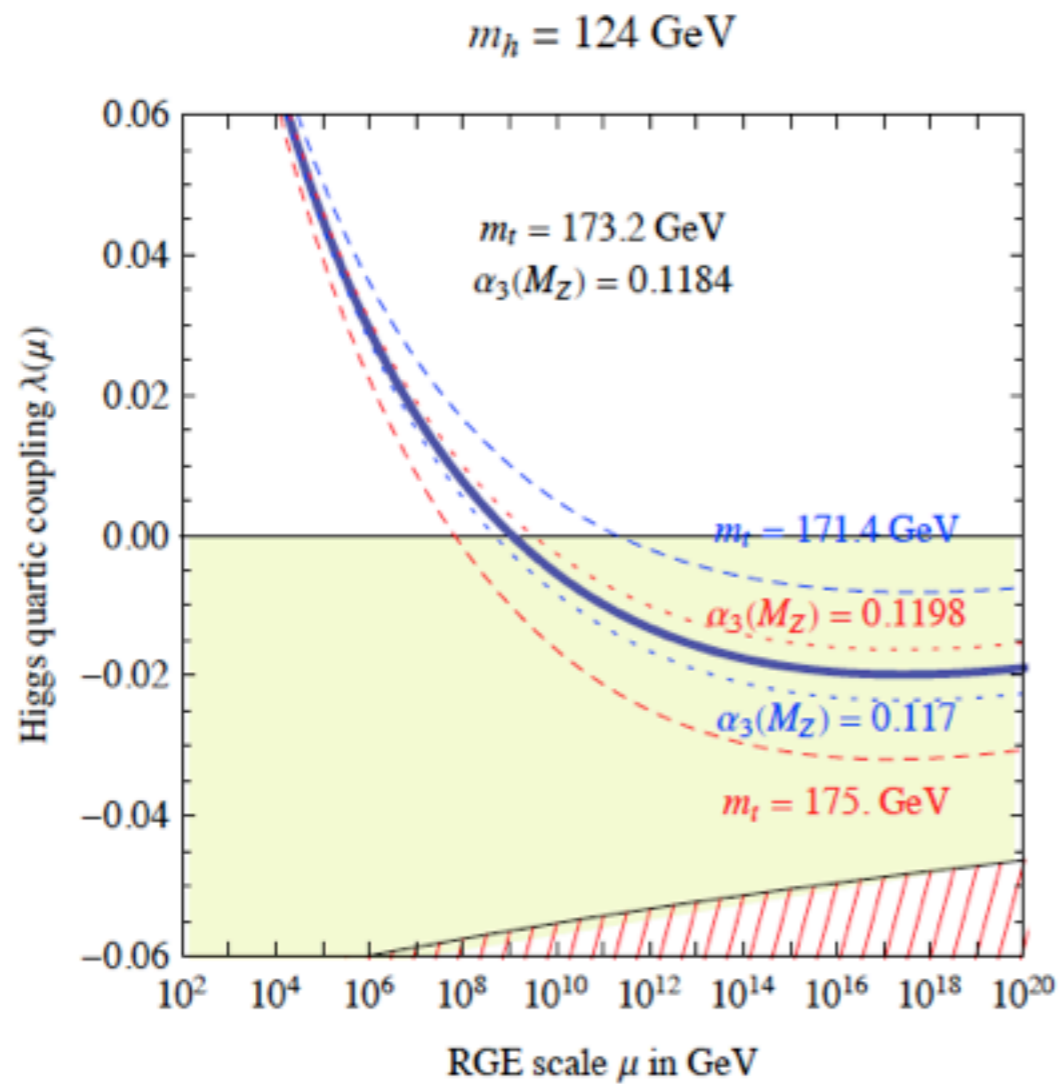






La chimenea de Planck

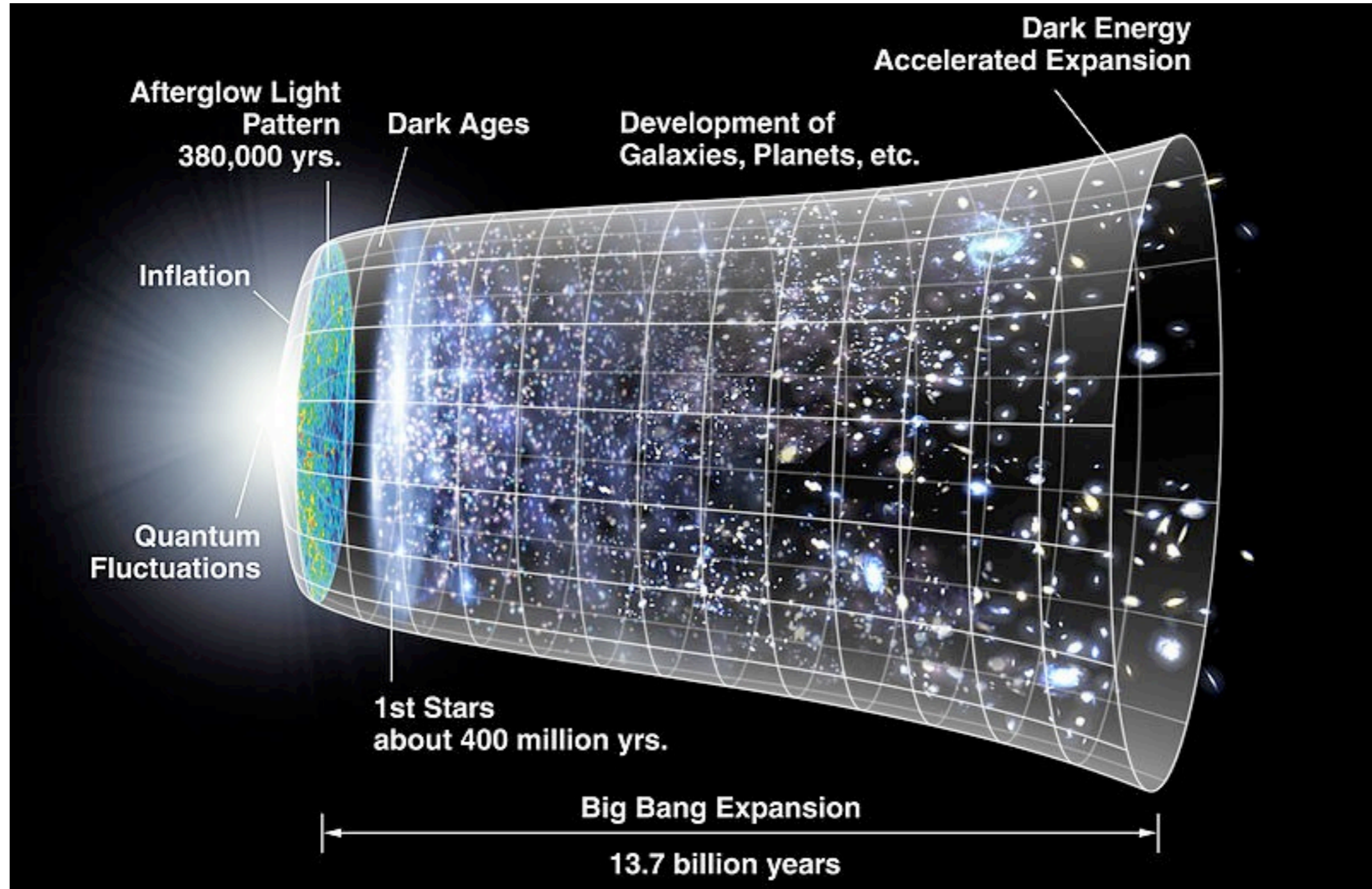




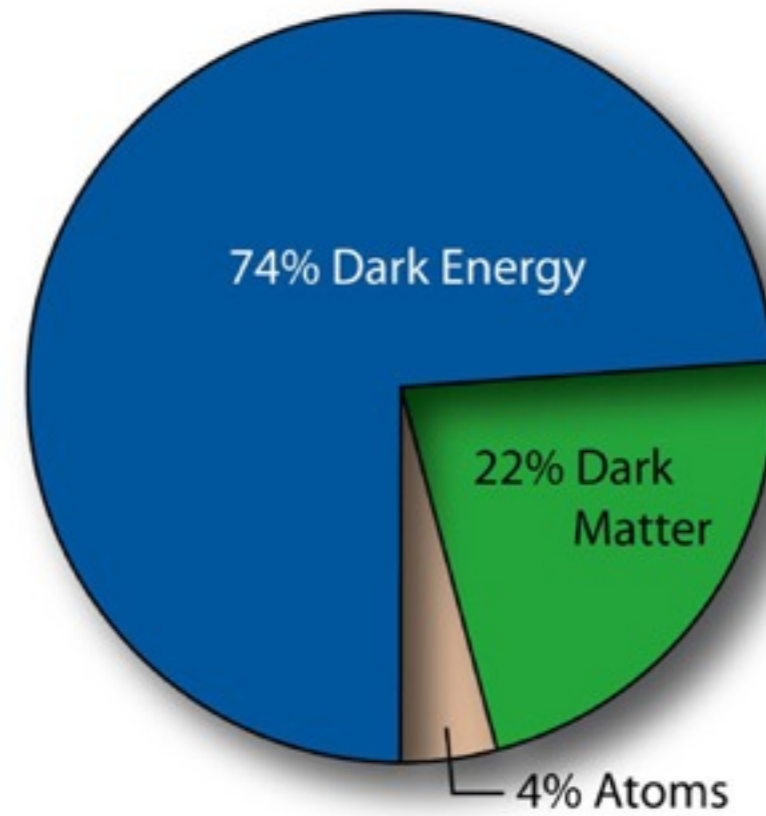
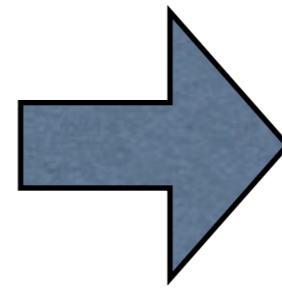
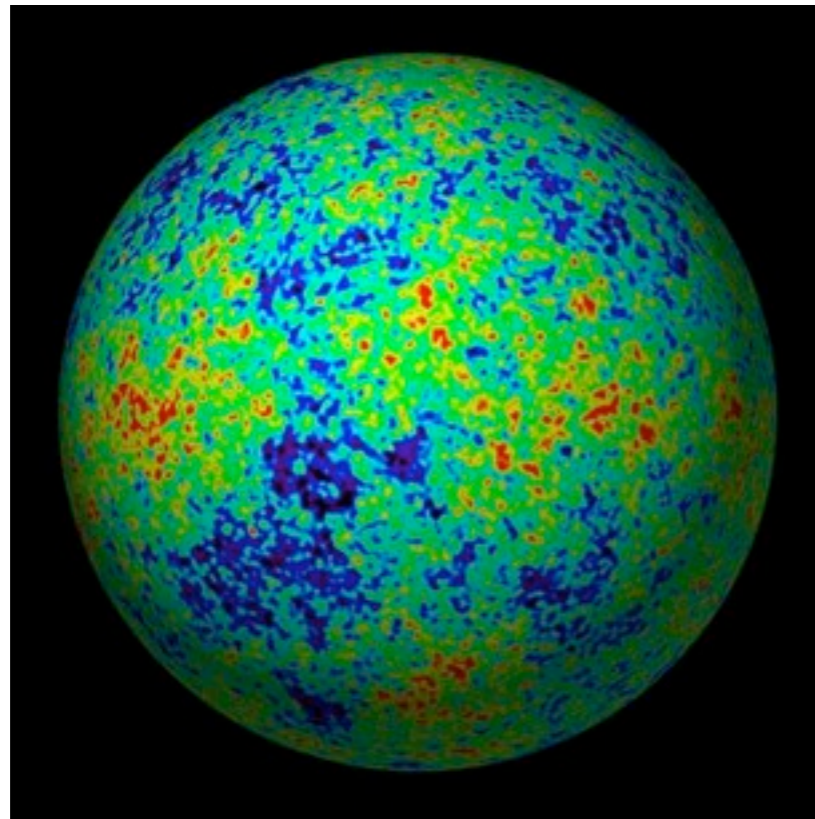
¿Cuánto pesa el Universo?



¿Cuánto pesa el Universo?

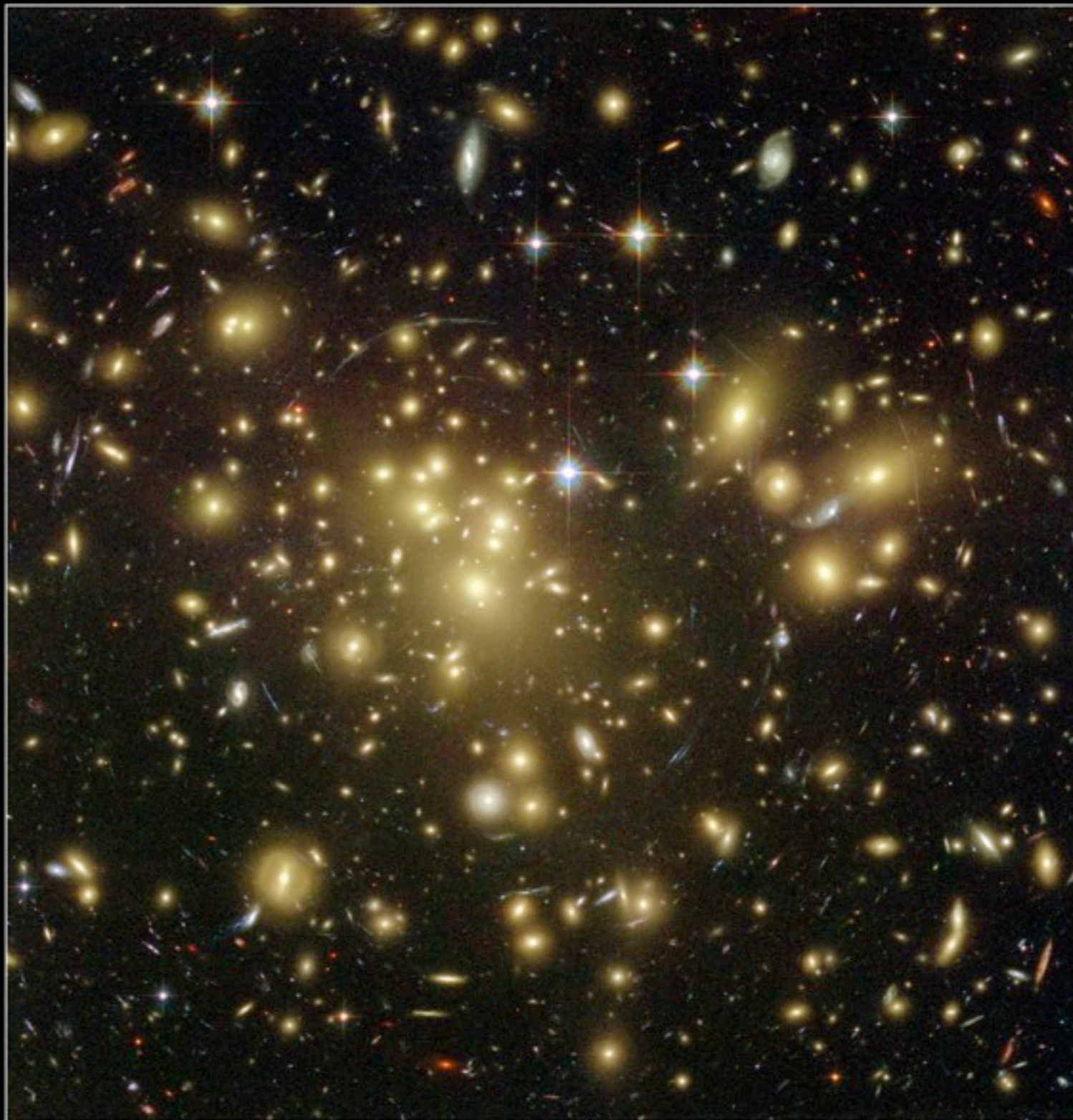


Un resultado inesperado...



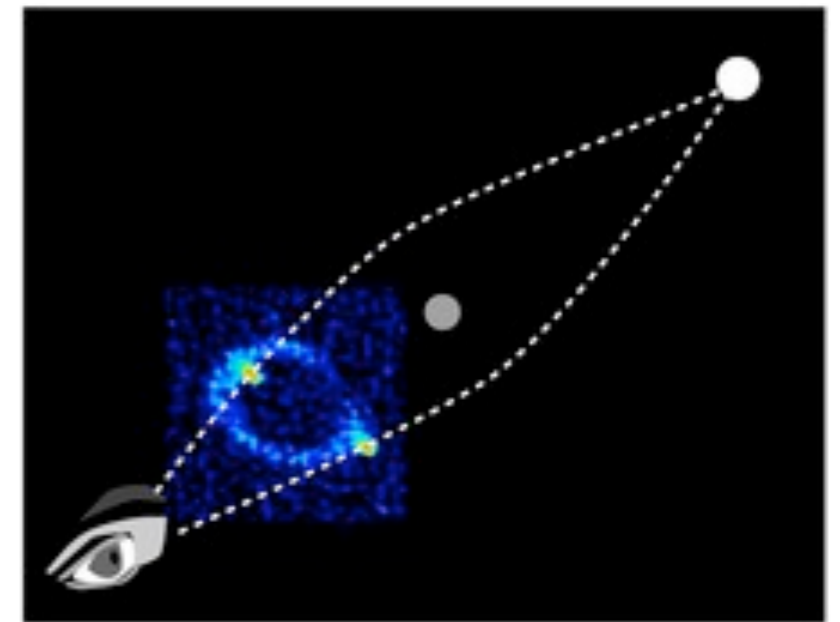
¿Es todo BEH?

Anillos de Einstein



Galaxy Cluster Abell 1689
Hubble Space Telescope • Advanced Camera for Surveys

NASA, N. Benitez (JHU), T. Broadhurst (The Hebrew University), H. Ford (JHU), M. Clampin (STScI), G. Hartig (STScI), G. Illingworth (UCO/Lick Observatory), the ACS Science Team and ESA
STScI-PRC03-01a





¿Y qué decir del 4% restante?

Es lo que utilizamos para “cocinar” personas,
pero... se necesitan

| 000 000 00 | partículas por cada
| 000 000 000 | antipartículas..

Sabemos que tiene que ser así para producir la
abundancia observada de H, He y unos pocos
núcleos ligeros que se produjeron en el Big
Bang. Pero no sabemos explicar por qué en
una teoría dinámica del Universo en expansión
hay asimetría entre materia y antimateria.

De 100 % NO entendemos 100 %

¡Queda mucho por entender!



Más allá del Modelo Estándar



A veces no es falta de imaginación

Simplemente la Naturaleza no parece interesada...

Supersimetría

Dimensiones extra “grandes”

Subpart

Cambio de paradigma, quizá estamos al final de un ciclo...

Violación CP: simetría partícula-antipartícula. Necesaria para producir la materia que observamos.

Agujeros negros y singularidades. La emergencia del espacio-tiempo

No se resuelve ni de lejos el problema del sabor: los valores de las masas de las partículas elementales. ¿Tienen origen antrópico? ¿Tienen su fórmula de Balmer?

.....



Gracias por su atención



The olde periodic table

I Er Earth	Here be not solid	
II Wa Water	III Ai Air	IV fi fire
Here be transition		

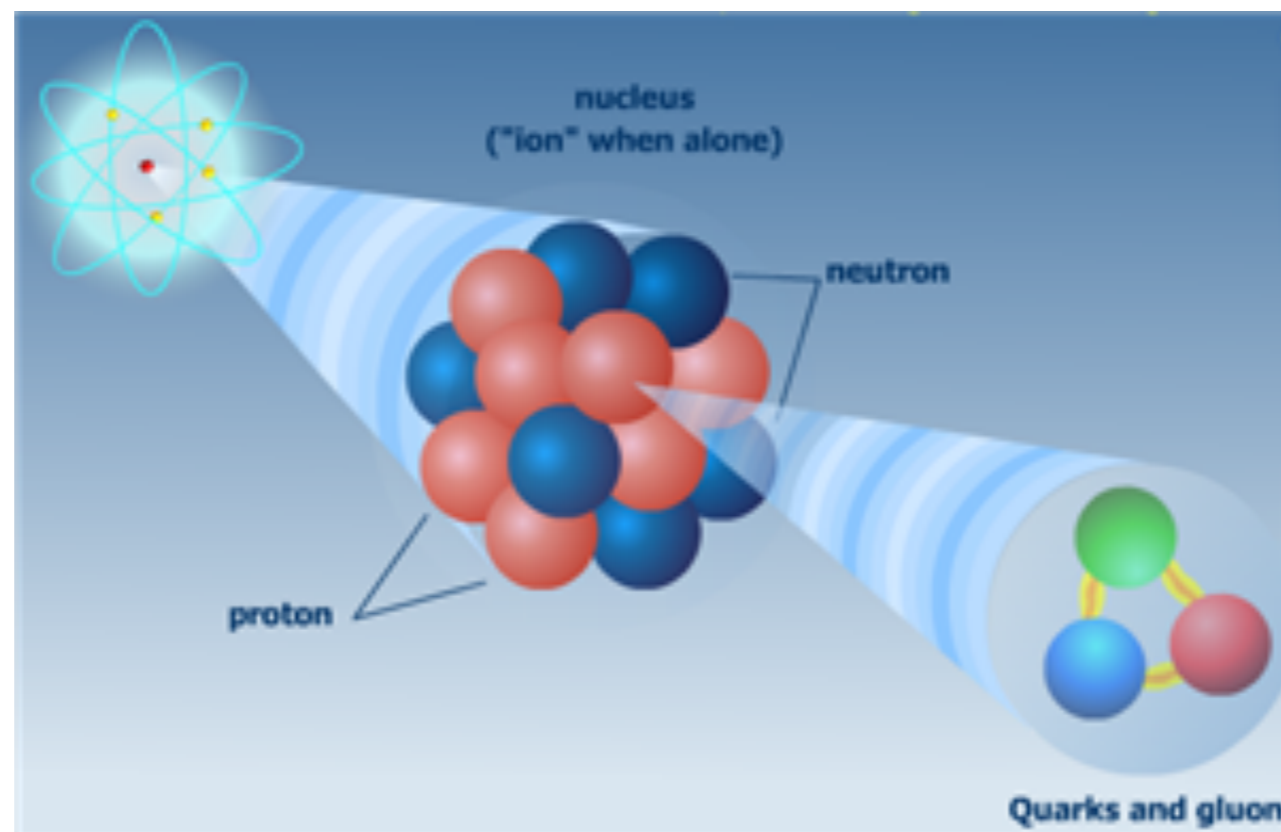
La tabla periódica de los elementos



CERN 2/12/2013

www.shutterstock.com · 121327057

150 años después...



¿Cuál es la contribución del BEH?









El gran día: 4 Julio de 2012





El gran día: 4 Julio de 2012



¡Yo no he sido!, ¡yo no he sido!



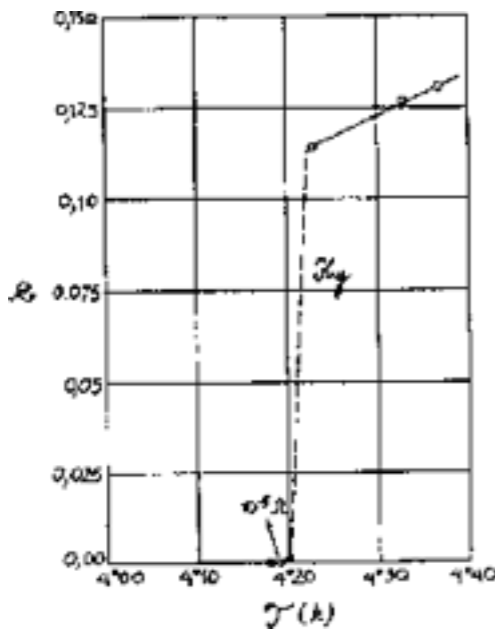
El gran día: 4 Julio de 2012



Tres descubrimientos fundamentales

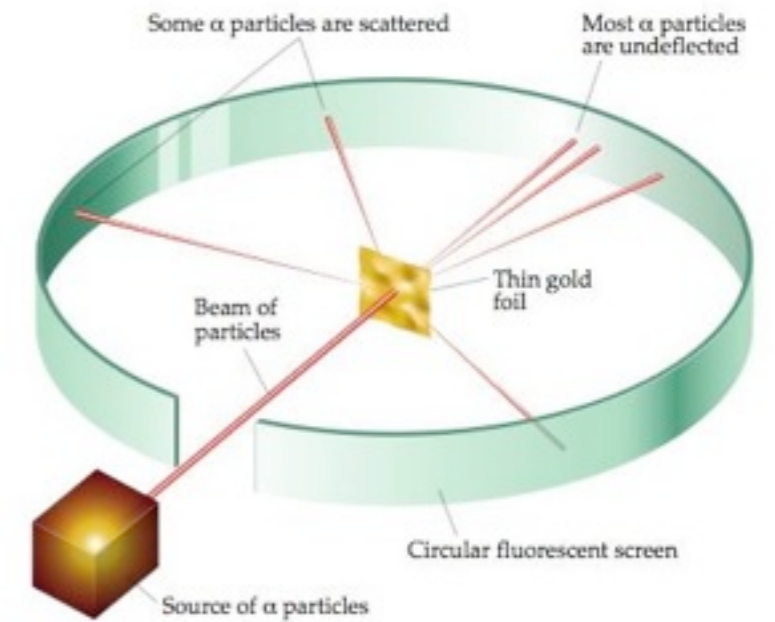


Victor Hess before his 1912 balloon flight in Austria, during which he discovered cosmic rays



Primera observación del mecanismo, 1911

El Universo como acelerador



El átomo está vacío

