



L'Univers m'escalfa la cervesa?

Diego Blas



agafem una cervesa freda ($5\text{ }^{\circ}\text{C}$)



en treure-la del frigorífic,

on és aïllada de la sala,

s'equilibra

a la **temperatura** de la sala

agafem una cervesa freda ($5\text{ }^{\circ}\text{C}$)



en treure-la del frigorífic,
on és aïllada de la sala,
s'equilibra
a la **temperatura** de la sala

I si la volem prendre a l'**espai**?

Es refreda o s'escalfa?



depèn

a l'espai **no**

hi ha atmosfera

depèn



si li toca el sol
directament
120 °C

a l'ombra de
l'astronauta
-270.4 °C



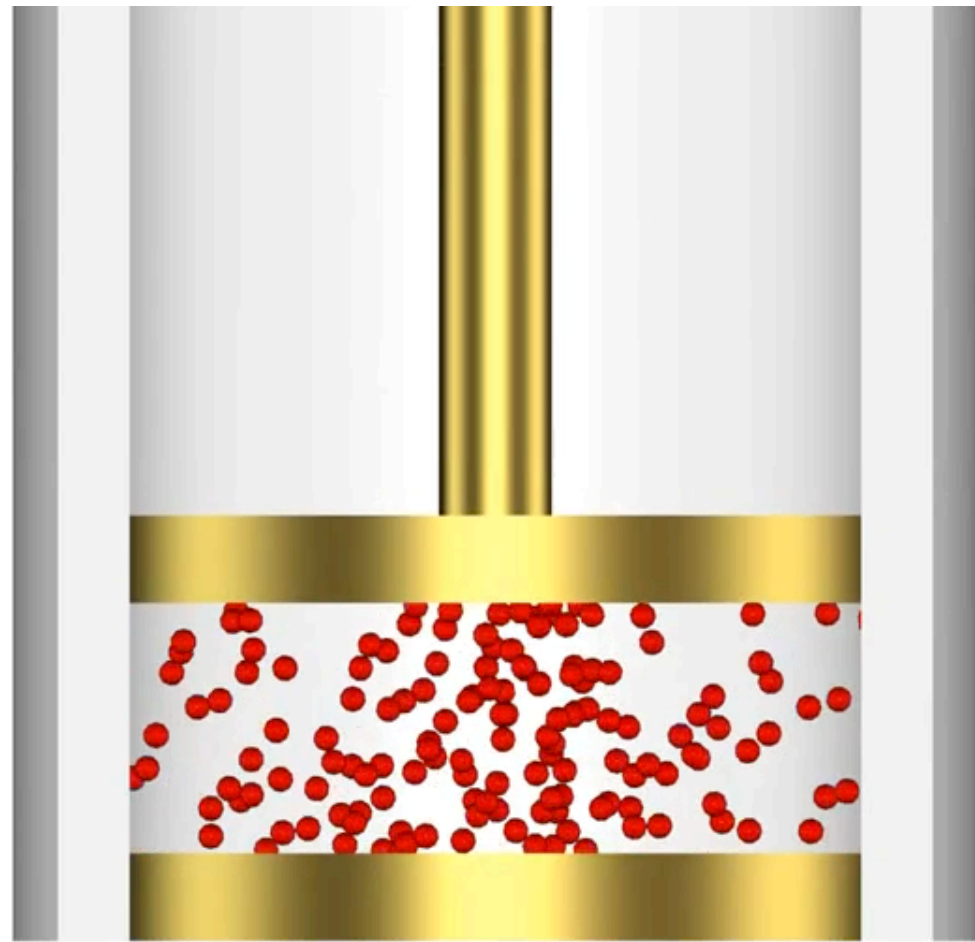
a l'ombra de
l'astronauta
-270.4 °C

el zero absolut es **-273,15 °C**

d'on surten els 2,7 graus que escalfen l'univers?

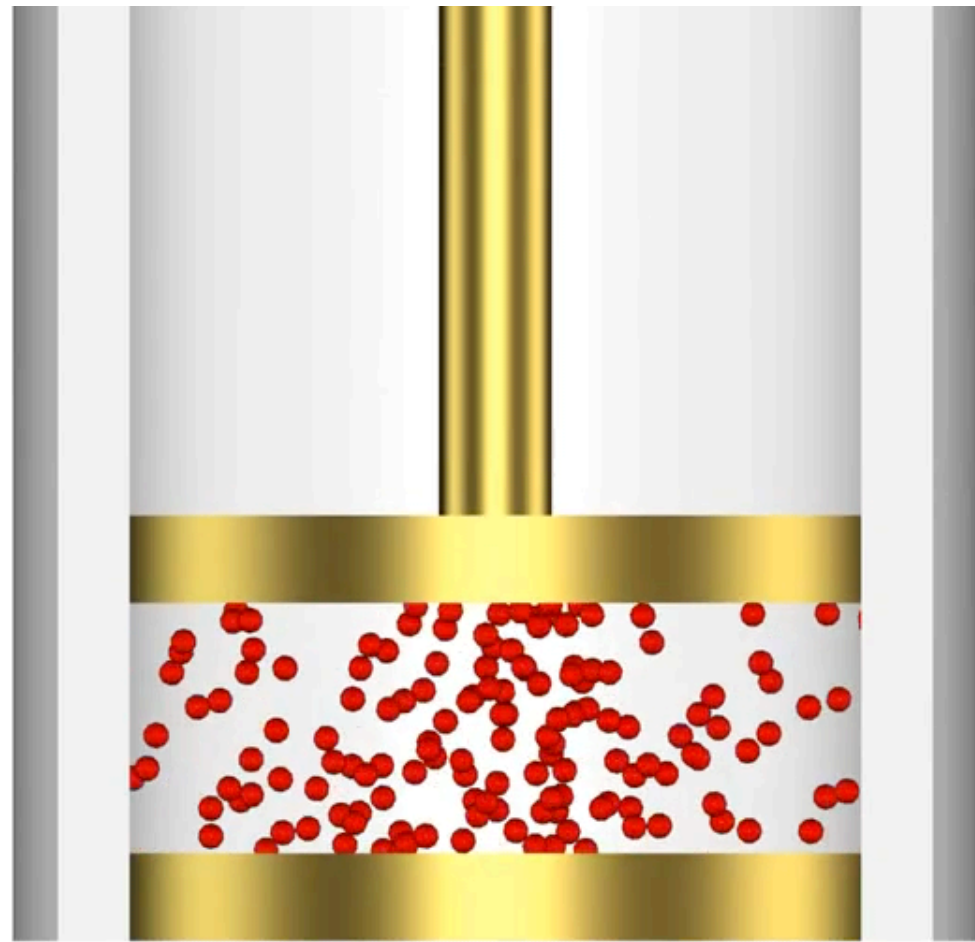


d'on surten els 2,7 graus que escalfen l'univers?



un sistema en expansió es refreda
l'univers s'està expandint,
així que aquesta radiació
estava més calenta al passat

d'on surten els 2,7 graus que escalfen l'univers?



un sistema en expansió es refreda
l'univers s'està expandint,
així que aquesta radiació
estava més calenta al passat



d'on surten els 2,7 graus que escalfen l'univers?

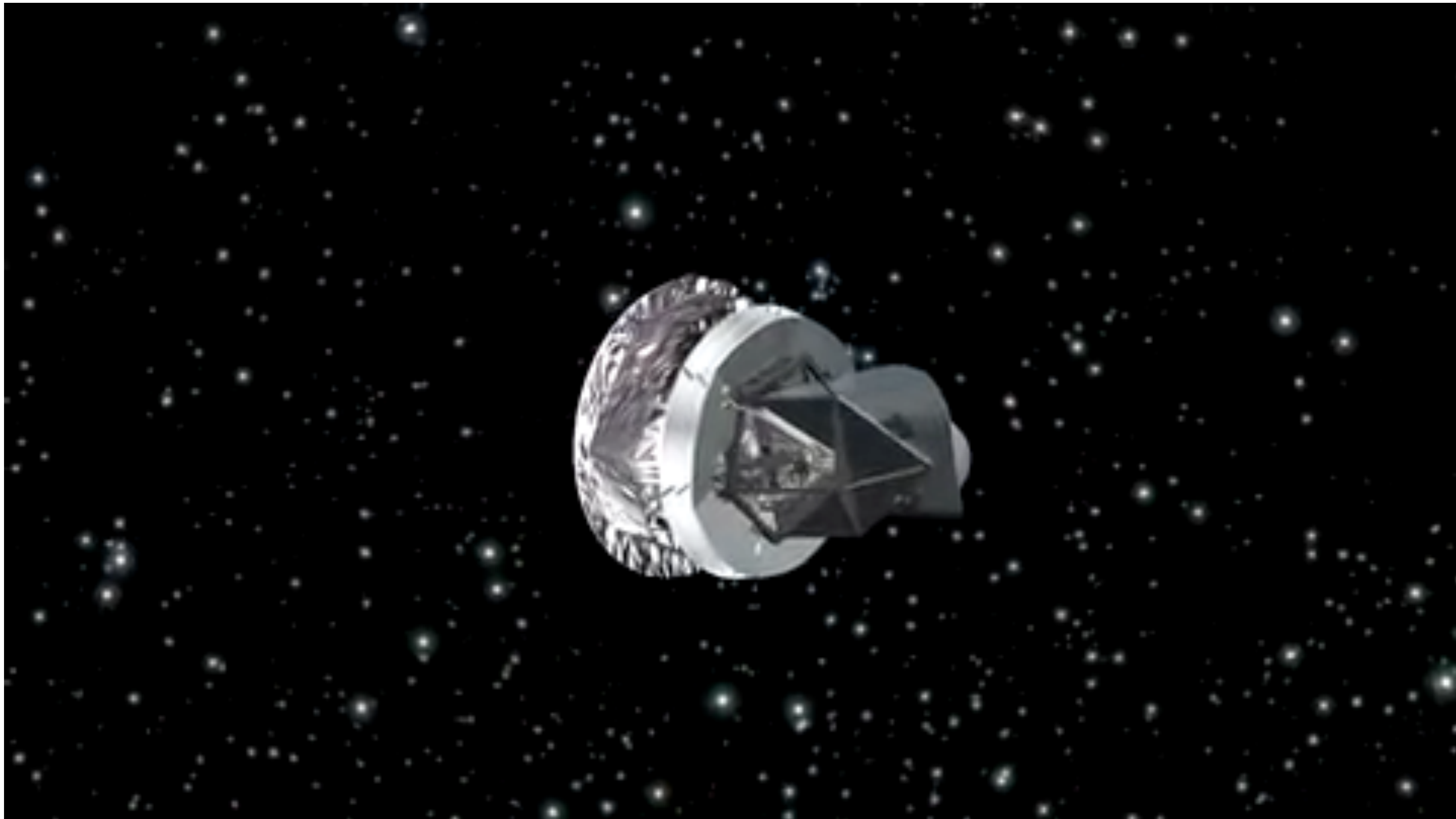
d'una gran explosió inicial,
de gran temperatura,

el **BIG BANG**,



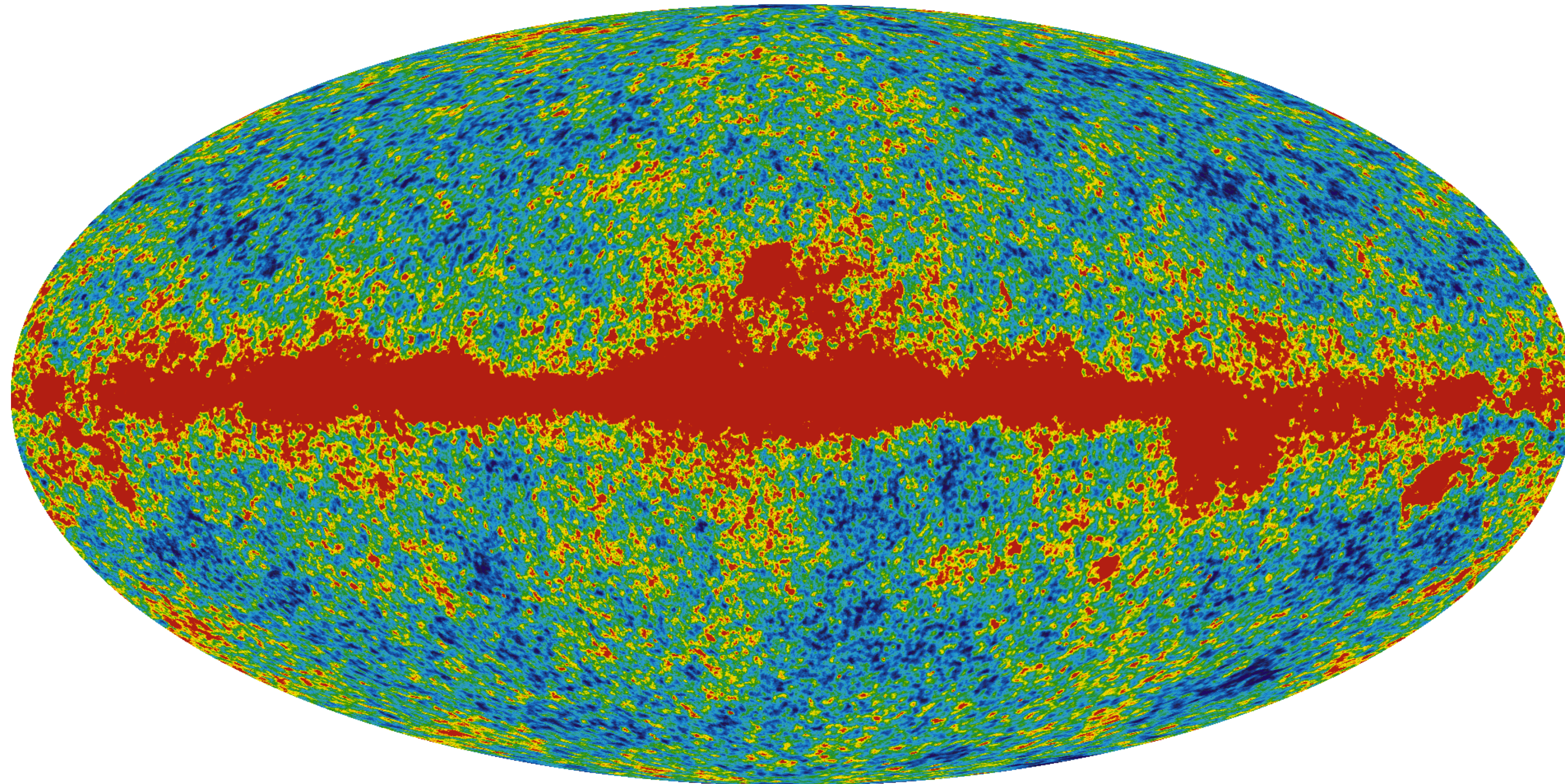
fa 14.000 milions d'anys

l'hem detectat amb gran precisió
amb termòmetres a l'espai



T=-270.4 °C més o menys

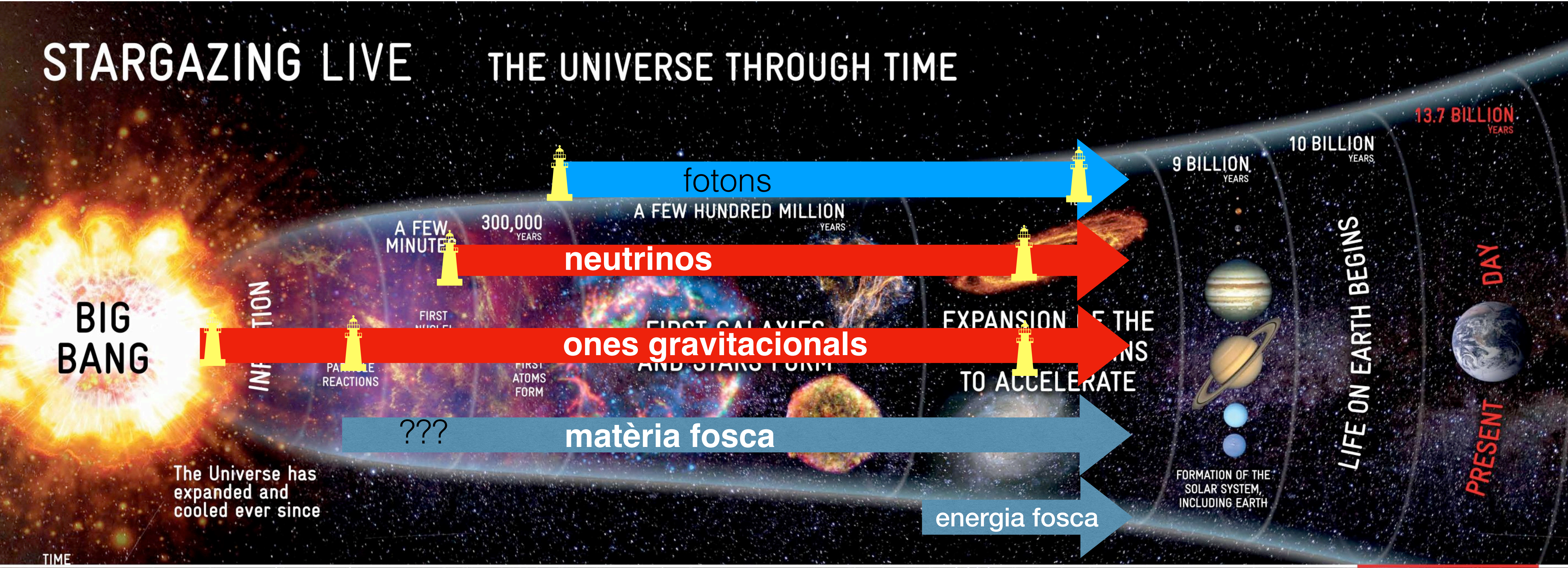
-200 μ K  200 μ K



hem aconseguit detectar el Big Bang!

encara queden altres senyals per descobrir que poden
escalfar la cerves, i que travessen l'atmosfera

STARGAZING LIVE THE UNIVERSE THROUGH TIME





L'Univers m'escalfa la cervesa?

depèn

