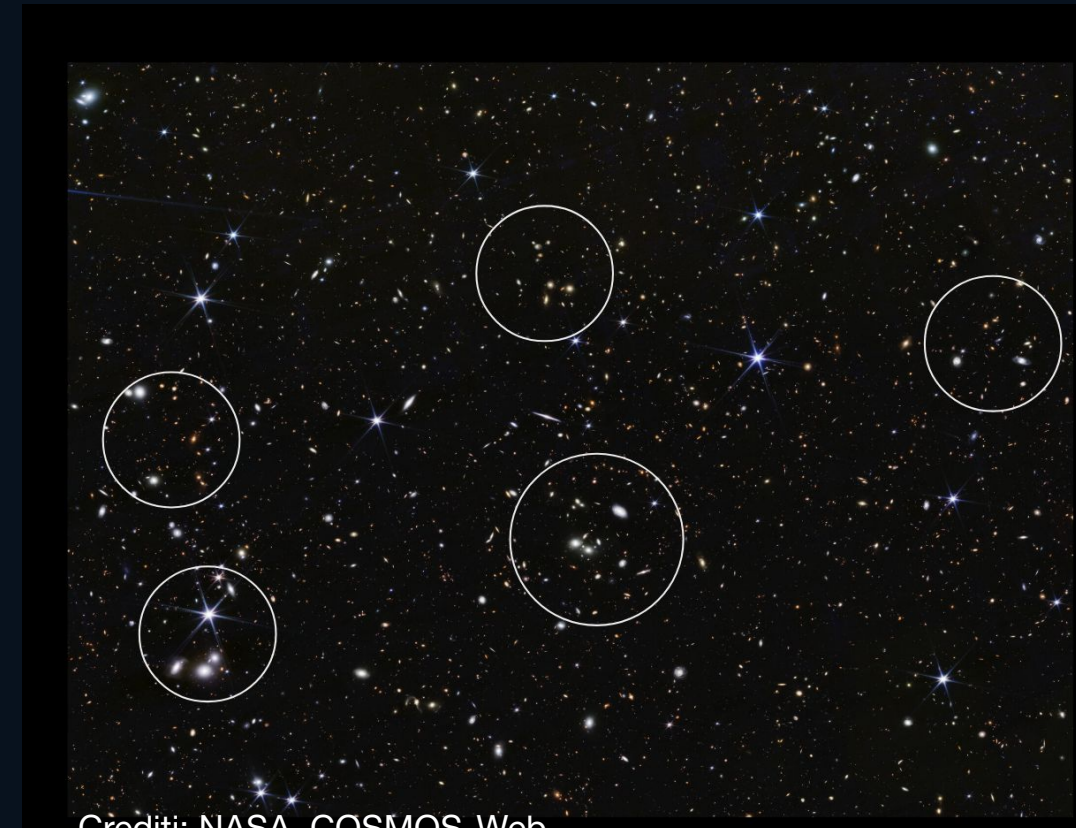


Immagine COSMOS-Web

La luce che vediamo in questa immagine è prodotta in gran parte dalle galassie raggruppate in ammassi. Esse costituiscono solo una frazione (meno del 5%) di tutta la materia che è presente in queste regioni dell'universo, il resto è costituito principalmente da materia oscura, difficilissima da vedere.

L'immagine JWST del campo COSMOS mostra migliaia di galassie. I cerchi evidenziano la posizione di alcuni ammassi di galassie.

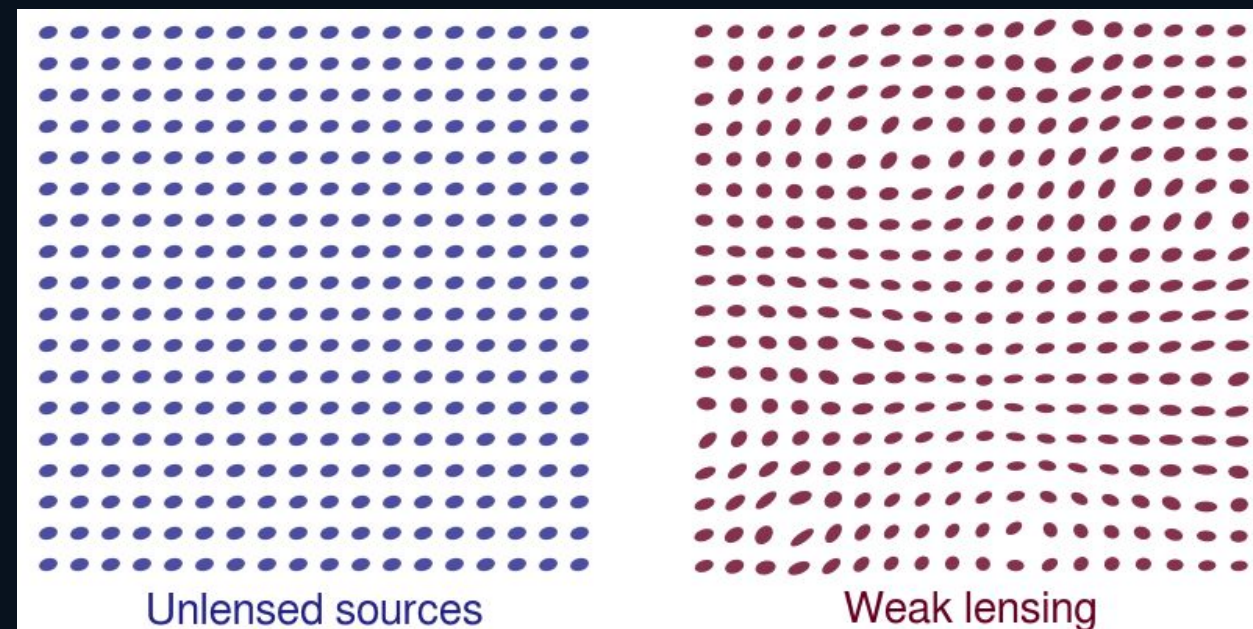


Crediti: NASA, COSMOS-Web

Lensing gravitazionale debole

Anche quando la materia è molto diffusa, con bassa densità, lo spazio-tempo è distorto dalla gravità, alterando il cammino della luce. Tuttavia in questo caso non si osservano effetti spettacolari come gli archi e le immagini multiple viste in precedenza, ma solo piccole distorsioni nella forma e nell'allineamento delle galassie. Questi effetti sono difficili da notare nelle immagini, ma possono essere ricostruiti statisticamente.

Si parla in questo caso di **lensing gravitazionale debole**, un effetto comunque fondamentale per ricostruire la distribuzione di materia nell'Universo.



Rappresentazione grafica dell'effetto del lensing gravitazionale debole sull'immagine di una distribuzione di galassie



Vedere la materia oscura

Gli aloni blu mostrano la distribuzione di materia oscura,, ricostruita tramite il lensing gravitazionale debole, sovrapposta all'immagine delle galassie ottenuta da JWST.

Grazie alle distorsioni prodotte dal lensing gravitazionale possiamo risalire alla distribuzione e alla quantità di materia responsabile delle deformazioni. Ad oggi questo è l'unico modo per poter vedere la materia oscura