

La materia oscura es una sustancia invisible que permea el espacio y conforma aproximadamente el 27% de la composición del universo. Esta materia oscura interactúa con la gravedad, pero no puede ser vista directamente ya que sus partículas son incapaces de producir, reflejar o absorber luz

La composición exacta de la materia oscura es un misterio. Se han propuesto varias categorías de materia oscura, incluyendo:

Materia oscura caliente: partículas que viajan con velocidades relativistas. Los neutrinos son un ejemplo de materia oscura caliente, pero los límites de los neutrinos indican que los neutrinos ordinarios solo harían una pequeña contribución a la densidad de la materia oscura.

Materia oscura templada: partículas que interactúan más débilmente que los neutrinos, son menos abundantes y tienen una masa del orden de 1eV .

Materia oscura fría: partículas que no se mueven relativistamente.

Además, la materia oscura es crucial para entender el comportamiento del universo. La energía oscura y la materia oscura componen el 95% del universo, lo que significa que lo que conocemos y comprendemos es solo un 5%. Si no existiera materia oscura, la expansión del universo continuaría para siempre. Sin embargo, si la cantidad de materia oscura es suficiente, la expansión del universo podría ralentizarse, detenerse o incluso invertirse.

A pesar de su importancia, la materia oscura sigue siendo un enigma. Aunque se ha detectado su presencia a través de su efecto gravitacional, muchos aspectos de su naturaleza siguen sin ser completamente comprendidos. Por ejemplo, las observaciones actuales del mapa de materia oscura difieren en un pequeño porcentaje y muestran que la materia está extendida de forma un poco demasiado uniforme. Estas discrepancias podrían indicar que necesitamos un cambio de paradigma en nuestra comprensión del universo