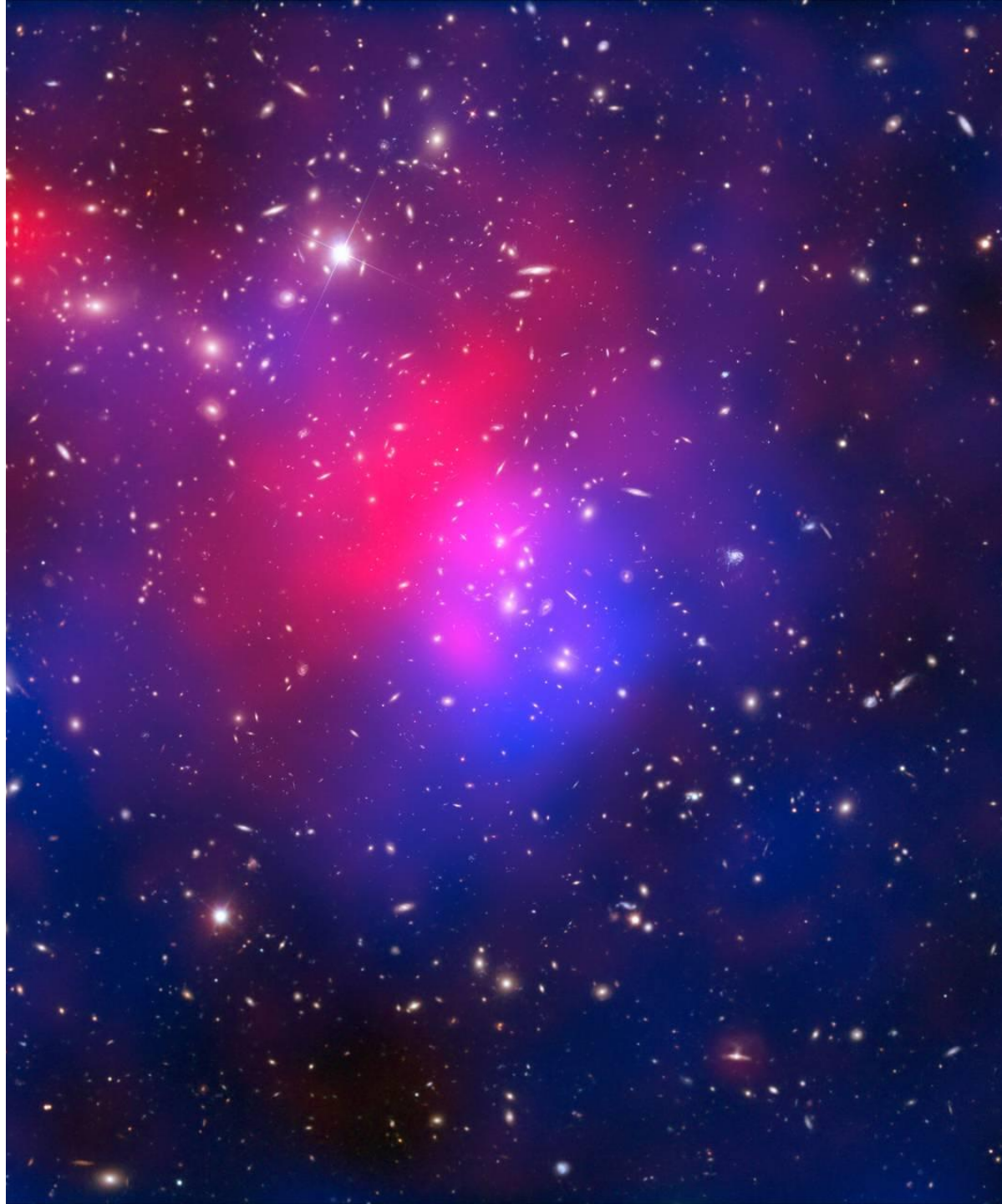
ЗАГАДКА СКРЫТОЙ МАССЫ

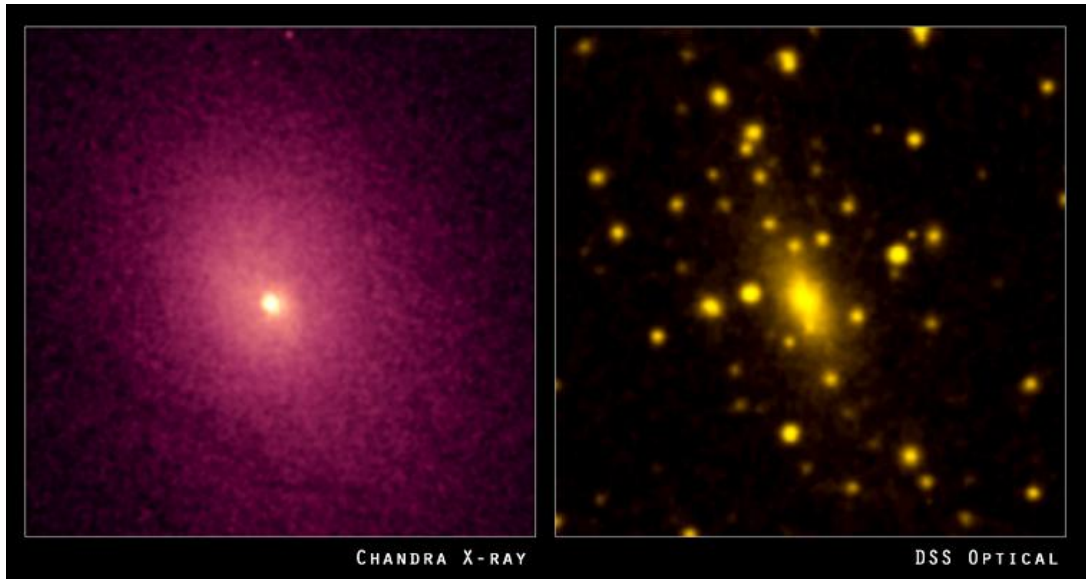
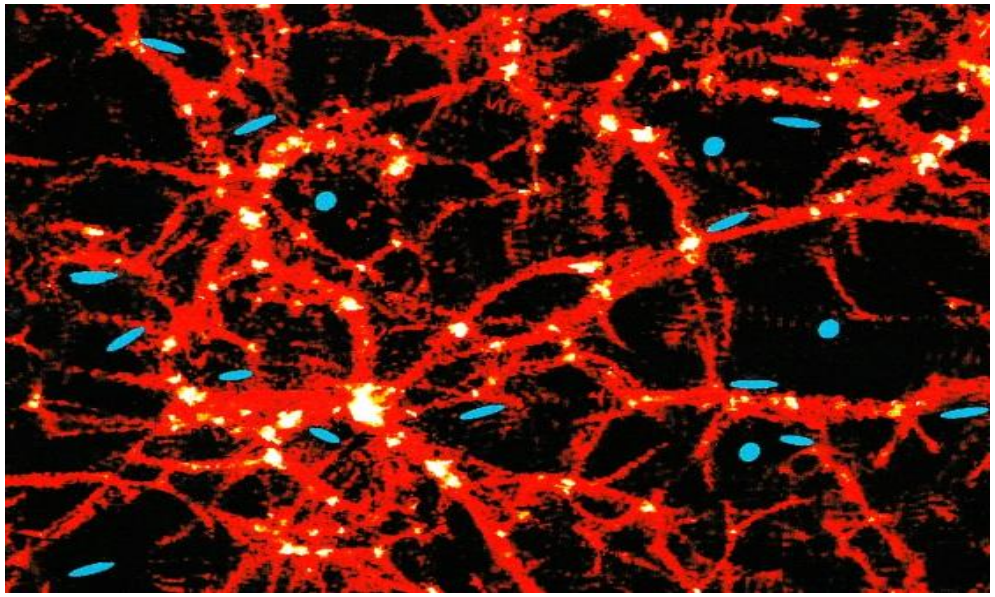
В 30-е годы астроном Фриц Цвикки изучал движение связанной группы галактик, каждая из которых движется настолько быстро, что должна была бы покинуть группу, так как их общее тяготение примерно в 10 раз меньше того, что могло бы их удержать. Тем не менее они остаются в составе группы. Суммарную массу звезд, газа и пыли в галактиках ученые умеют определять. Она недостаточна. Оставалось предположить, что есть еще какая-то темная масса, что-то, чего астрономы не замечают. Секстет Сейферта как пример группы галактик.

Скрытая масса (в космологии и астрофизике также тёмная материя , тёмное вещество) — общее название совокупности астрономических объектов, недоступных прямым наблюдениям современными средствами астрономии (то есть не испускающих электромагнитного или нейтринного излучения достаточной для наблюдений интенсивности и не поглощающего их), но наблюдаемых косвенно по гравитационным эффектам (в частности по эффекту «гравитационной линзы»), оказываемым на видимые объекты. Учёные считают, что количество тёмной материи как минимум в 5 раз больше количества видимой. Общая проблема скрытой массы состоит из двух проблем:

- астрофизической , то есть противоречия наблюдаемой массы гравитационно связанных объектов и их систем, таких, как галактики и их скопления, с их наблюдаемыми параметрами, определяемыми гравитационными эффектами;
- космологической — противоречия наблюдаемых космологических параметров полученной по астрофизическим данным средней плотности Вселенной.



Иэображение скопления галактик Abell 2029. Изображение облака газа получено с помощью рентгеновского телескопа CHANDRA. Дело в том, что газ в облаке нагрет до 10 млн гр. Поэтому атомы движутся с такими большими скоростями, что гравитационное поле облака и галактик не в состоянии удержать их вместе. Но темная материя, образующая до 90% массы скопления, своим полем удерживает атомы от разбегания.



Эта карта - результат компьютерного моделирования. Скрытая масса обозначена красным, а галактики - синим. Видно, что галактики располагаются примерно там, где плотность скрытой массы велика. Таким образом, именно она «помогает» галактикам сформироваться.