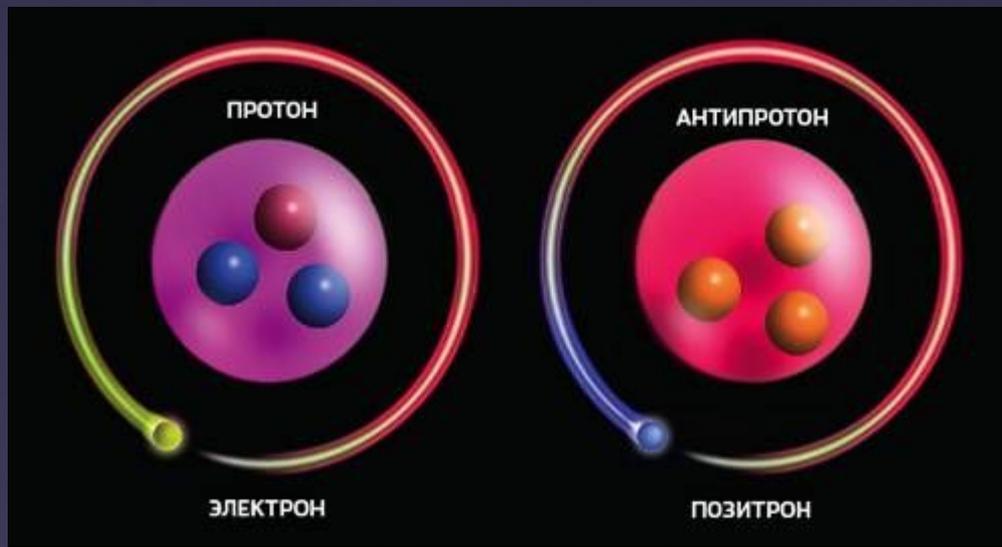


Презентация

{ По теме: модель “горячей Вселенной”

- Модель Горячей Вселенной предполагает, что на ранних стадиях расширения Вселенная характеризовалась не только высокой плотностью, но и высокой темп-рой вещества. На ранних стадиях расширения в термодинамическом равновесии с веществом должно было находиться чернотельное излучение (т.е. близкое к излучению абсолютно чёрного тела) с такой же, как у вещества, очень высокой температурой. В ходе расширения Вселенной температура излучения адиабатически снижалась. Присутствие во Вселенной чернотельного излучения - свидетеля ранней горячей стадии эволюции Вселенной - было основным наблюдательным предсказанием в популярной литературе за микроволновым фоновым излучением, заполняющим Вселенную, закрепилось название "реликтовое излучение".



Длина волны фотонов в ходе расширения Вселенной растёт так же, как и расстояние между галактиками: фотоны испытывают космологическое красное смещение (увеличение длин волн линий в спектре источника), при этом их частота и энергия уменьшаются. Согласно статической физике, в термодинамическом равновесии с фотонами должно было находиться почти столько же электронов и позитронов, т.е. их концентрации были приблизительно равны. Это обусловлено тем, что при таких темп-рах эффективно идут процессы рождения электрон-позитронных пар при столкновениях двух фотонов и обратный процесс двухфотонной аннигиляции пар, сопровождающейся вспышками света.

- ▣ Когда темп-ра упала до $\sim 10^9$ К, практически проаннигилировали электроны и позитроны, отдав свою энергию и энтропию газу фотонов и подняв темп-ру излучения относительно уже не взаимодействующего с ним газа нейтрино. Благодаря этому совр. темп-ра фотонов (3 К) приблизительно на 1 К должна быть выше, чем темп-ра газа безмассовых нейтрино.

- Во временной шкале рекомбинация (перераспределение) прошла, когда возраст Вселенной составлял миллионы лет, а процесс образования крупномасштабной структуры начался ещё через миллиард лет. Наблюдаемая же картина со звёздами, галактиками и квазарами возникла и развивается уже десять миллиардов лет.

Заключение