

ПУЛЬСАРЫ

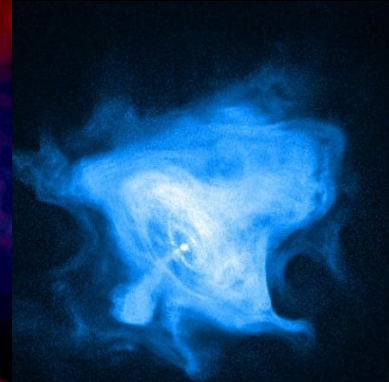
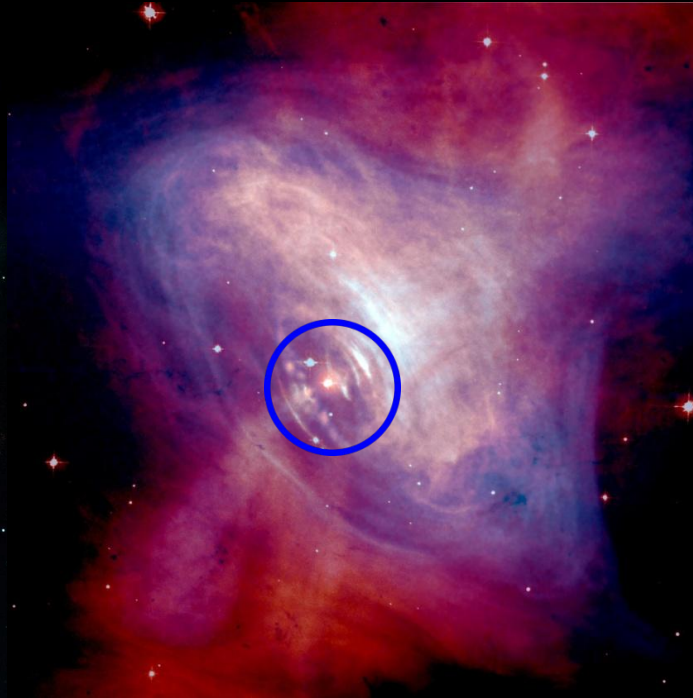
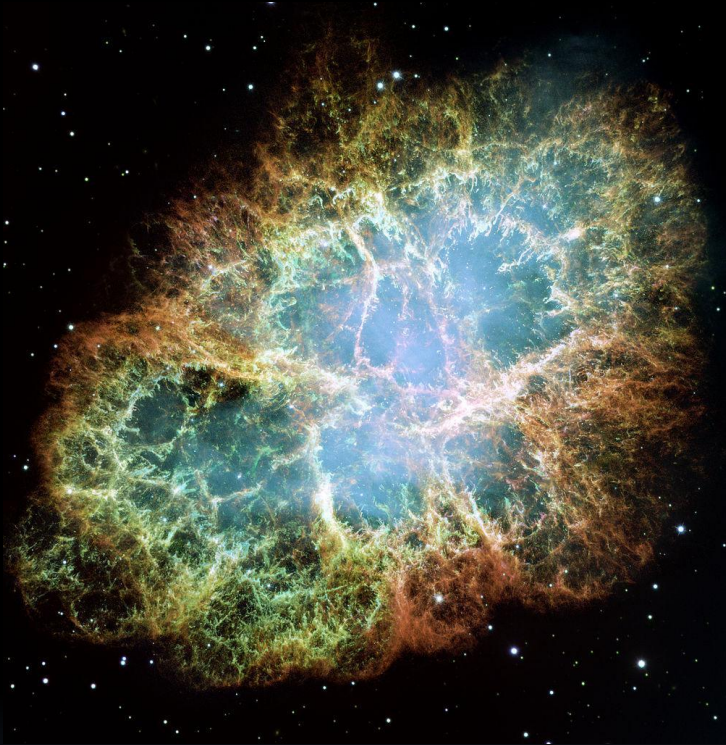
- астрономический объект, испускающий мощные, строго периодические импульсы электромагнитного излучения

Открытие



Первый пульсар открыли случайно в 1967 астрономы Кембриджского университета Дж. Белл и Э.Хьюиш. Испытывая новый радиотелескоп с аппаратурой для регистрации быстропеременного космического излучения, они неожиданно обнаружили цепочки импульсов, приходящих с четкой периодичностью. Первый пульсар назвали «кембриджским пульсаром».

PSR 0531 + 21



Пульсар в
рентгеновском
излучении

**Крабовидная
туманность**
газообразная туманность
в созвездии Тельца



30 оборотов в секунду

Механизм действия пульсара и

строение

1. Его основой служит вращающаяся нейтронная звезда с мощным магнитным полем
2. Вращающееся магнитное поле захватывает вылетающие с поверхности звезды ядерные частицы и ускоряет их до очень высоких энергий
3. Эти частицы испускают электромагнитные кванты в направлении своего движения, формируя вращающиеся пучки излучения
4. Когда пучок оказывается направленным на Землю, мы принимаем импульс излучения



Строение пульсара

1. жидкое ядро
2. твердая кора толщиной ок. 1 км
3. быстрое вращение приводит к некоторой сплюснутости пульсара
4. по мере замедления вращения в коре накапливаются напряжения и наконец она ломается: звезда скачкообразно становится чуть более сферической

Расстояние до пульсаров



ЗЕМЛЯ

МЕЖЗВЁЗДНАЯ СРЕДА

радиоволны

ПУЛЬСАР

Проходя от пульсара до Земли, радиоволны преодолевают межзвездную среду; взаимодействуя в ней со свободными электронами, они замедляются – чем больше длина волн, тем сильнее замедление. Измерив задержку длинноволнового импульса относительно коротковолнового и зная плотность межзвездной среды, можно определить расстояние до пульсара.