

Государственное образовательное учреждение
Лицей №384
Кировский район, Санкт-Петербург

Судьба звёзд

Работа Пулькина Николая
Ученика 9(3) класса
Руководитель: Андреева Татьяна Дмитриевна,
Учитель физики высшей категории

Апрель 2010

Послушайте, ведь если звёзды зажигают,
значит это кому-то нужно.

Владимир Маяковский

**Звёздное небо – это
часть природы.**

Но люди далеки от неё.

Картина звёздной ночи
доступна каждому, хотя
по настоящему увидит её
только тот, **кто жаждет
этого знания, кто увлечен!**



Звёзды - массивные светящиеся
газовые шары.

Температура вещества в недрах звёзд
- **миллионы градусов** Кельвин, а на их
поверхности — **тысячи градусов**
Кельвин.



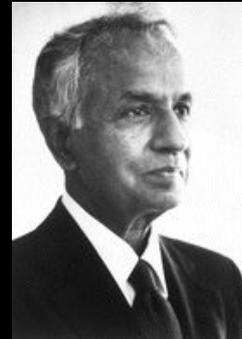
Гипотезы и теории звздообразования



2. ДЖИНСОВСКАЯ ТЕОРИЯ ГРАВИТАЦИОННОЙ НЕУСТОЙЧИВОСТИ [ДОЗВЁЗДНОГО ВЕЩЕСТВА]
(Джеймс Хопвуд Джинс, 1877-1946, работа "Устойчивость сферической туманности", 1902)

1. ВИХРЕВАЯ ГИПОТЕЗА ЭПИКУРА-ДЕКАРТА (III-IV вв. до н. э. - первая половина 17 в.)

3. СОВРЕМЕННАЯ ТЕОРИЯ ГРАВИТАЦИОННОЙ НЕУСТОЙЧИВОСТИ (Е.М. Лившиц, С.Чандрасекар, А.Б.Северный, Я.Б. Зельдович, Дж.Силк и др.)



Признаки звездообразования

близко
расположенные
массивные звёзды

оказывающие их
эмиссионные
туманности



инфракрасное излучение пыли

радиоизлучение газопылевых дисков вокруг
формирующихся и новорожденных звёзд

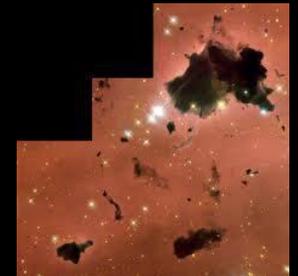
наличие ассоциаций, скоплений и
звёздных комплексов с массивными
звёздами

общее увеличение светимости галактики

наличие крупных молекулярных облаков



наличие глобул



Очаги

звездобразования

В Нашей Галактике звёзды
рождаются:

70% - в спиральных рукавах



10% – в районе центра галактики



10% - в пространстве между рукавами

10% - в гало



Области бурного звездообразования обнаруживаются:

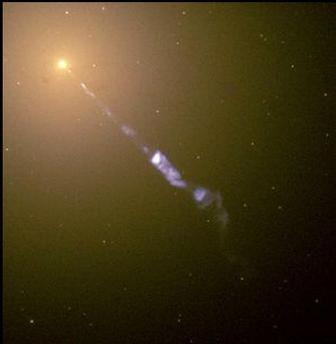
в карликовых галактиках



на периферии неправильных галактик



в ядрах крупных галактик



на концах спиральных рукавов



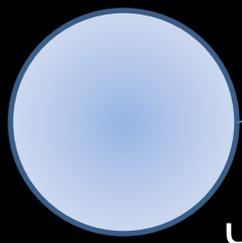
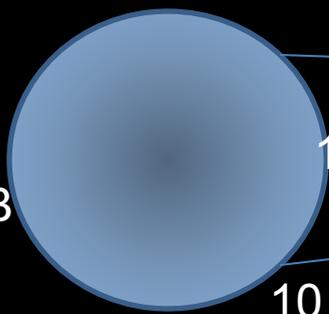
Эволюция звёзд

Голубые сверхгиганты класса W с массой до 100M

Голубовато-белые звёзды класса O с массой до 50M

Бело-голубые звёзды класса B до 10M

Белые звёзды класса A с массой до 5M



10 в 7 лет

10 в 8 лет

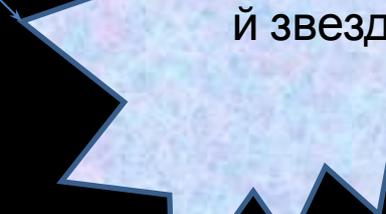
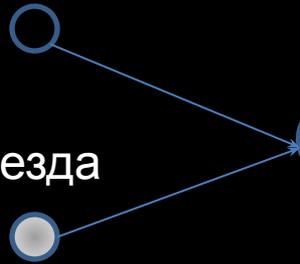
Чёрная дыра

Нейтронная звезда

Красный сверхгигант

Взрыв сверхновой звезды

Волокнистая туманность



Эволюция звёзд (продолжение)

Желтоватые звёзды класса F с
массой до 3M

10 в 9 лет

Жёлтые звёзды
класса G, M=1M

10 в 10 лет

Оранжевые звёзды класса
K, M < 1M

Красные звёзды
массой до 0.5 M

10 в 11 лет

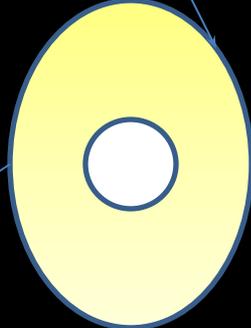
Коричневые карлики, M < 0.01

10 в 12 лет



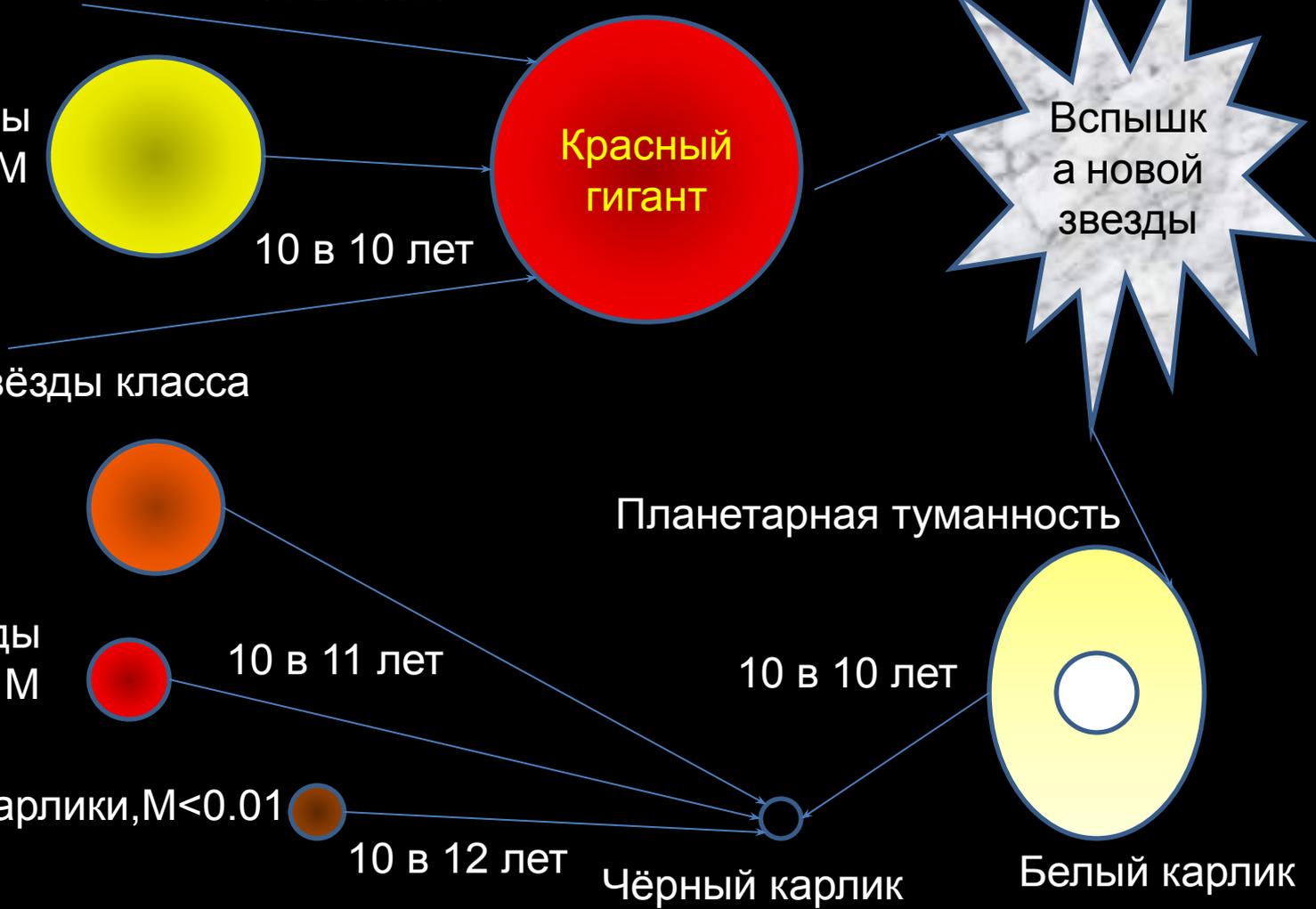
Вспышк
а новой
звезды

Планетарная туманность



Чёрный карлик

Белый карлик



Гибель

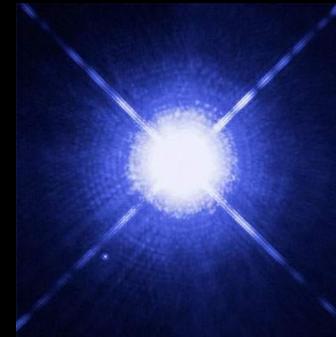
Меня оледенила жалость!
Над звёзд

потемневшею листвою
звезда-гигант внезапно сжалась
и стала карлицей-звездой.
Она сжимается и стынет
и уплывает

в те миры,
где грустно носятся в пустыне,
как луны,
мёртвые шары.
Семён Кирсанов

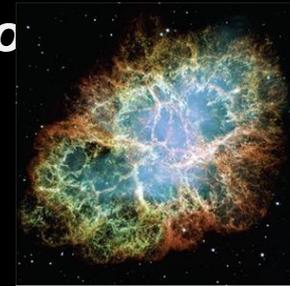
1. Тихое

2. Коллапс с образованием белого карлика

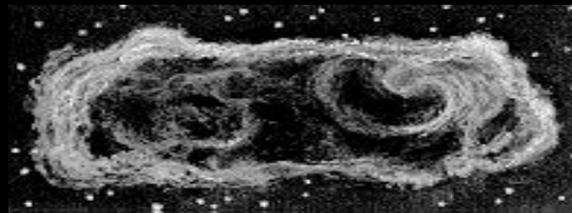


3. Коллапс белого карлика с полным разрушением звезды

4. Коллапс с образованием нейтронно



5. Коллапс с образованием чёрной дыры



“Попытка понять Вселенную — одна из немногих вещей, которые чуть приподнимают человеческую жизнь над уровнем фарса и придают ей черты высокой трагедии “

С. Вайнберг



Источники

Ю.А.Насимович “Звёзды”; В.А.Батурин и И.В.Миронова
“Звёзды: их строение, жизнь и смерть”;

www.wikipedia.org

www.astronet.ru

www.astrolab.ru журнал
“Вокруг света”; www.astrolab.ru журнал “Вокруг
света”; www.astrolab.ru; www.astrogalaxy.ru журнал “Вокруг
света”; www.astrolab.ru; www.astrogalaxy.ru; www.astrotop.ru;
Стивен П. Марк “В»”

