



# Биография звезд

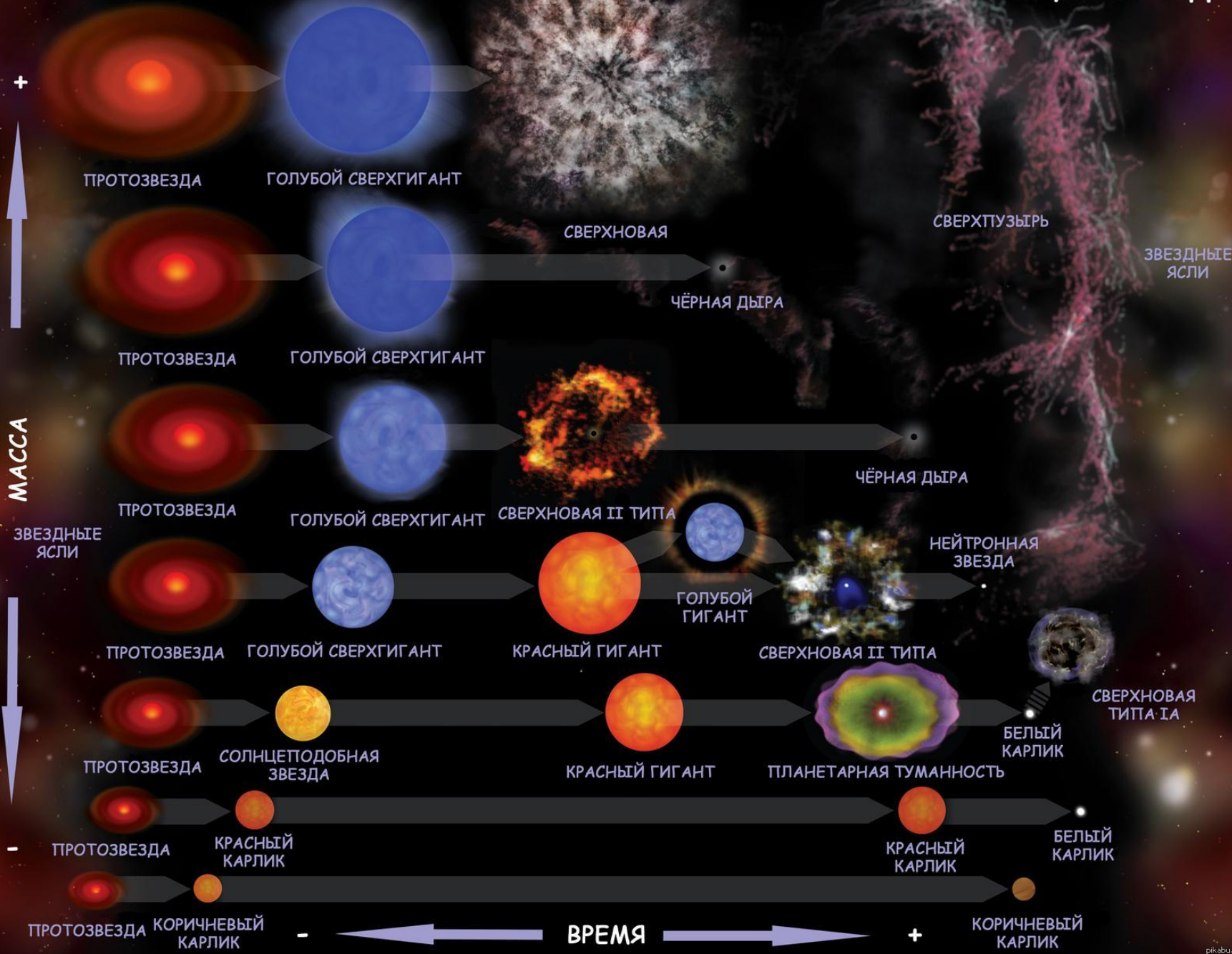
От Тони



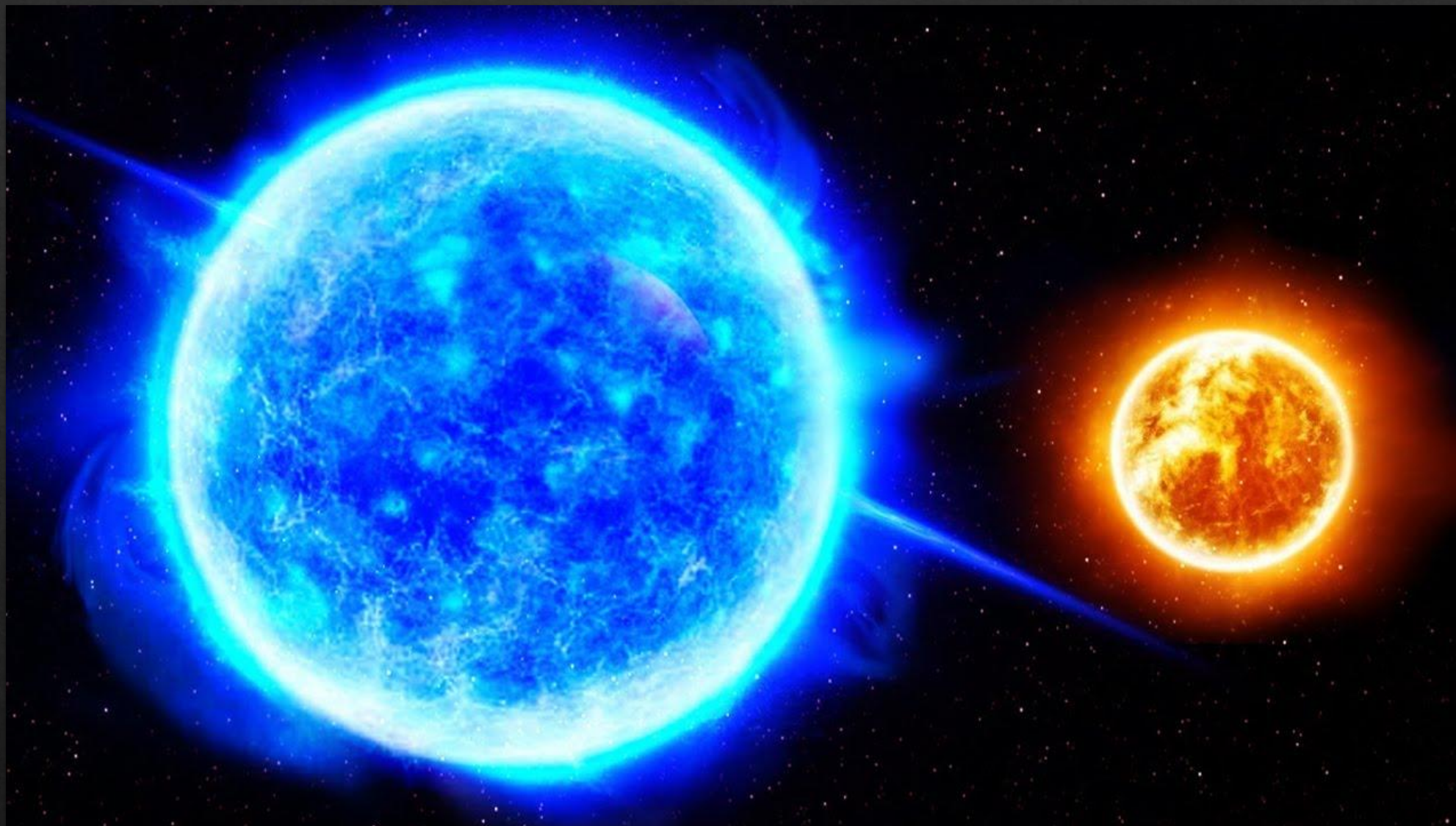
# Оглавление

- ◆ Что есть звезда?
- ◆ Как рождаются звезды?
  - ◆ Как живут звезды?
  - ◆ Как умирают звезды?

# ЭВОЛЮЦИЯ ЗВЁЗД



# Что есть звезда?





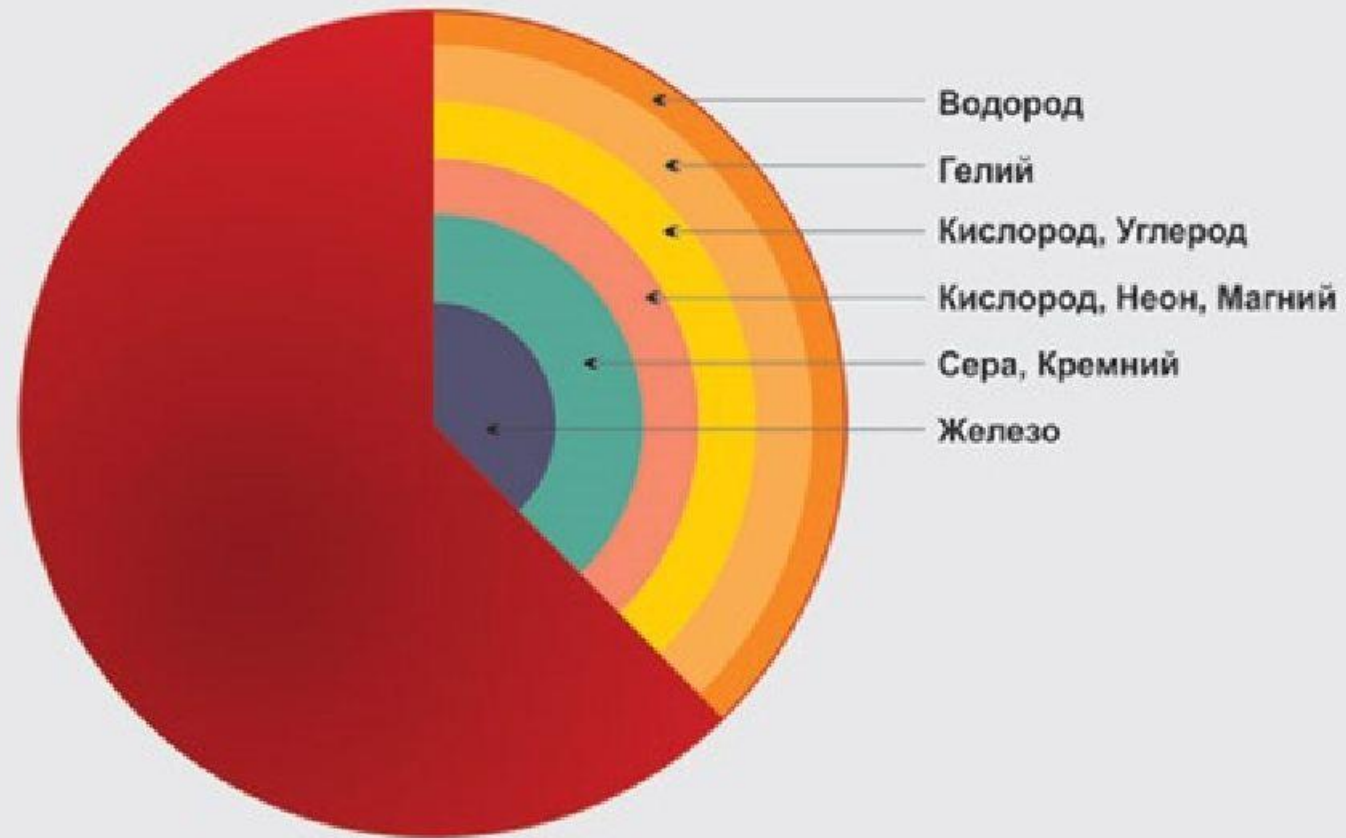
# Первобытные звезды и современные звезды

- ◆ Состоят из водорода и гелия
- ◆ Рождают в своих недрах первые тяжелые элементы во вселенной
- ◆ Живут крайне недолго
- ◆ Не имеют планетарной системы
- ◆ Состоят из водорода, гелия, воды и прочих химических элементов вплоть до железа
- ◆ Являются продуктом жизнедеятельности первобытных звезд
- ◆ Продолжительность жизни варьируется от 100 миллионов лет до нескольких миллиардов
- ◆ Являются центром планетарных систем

# Строение современных звезд



## Строение звезды





Visible - WFC3 - 2015



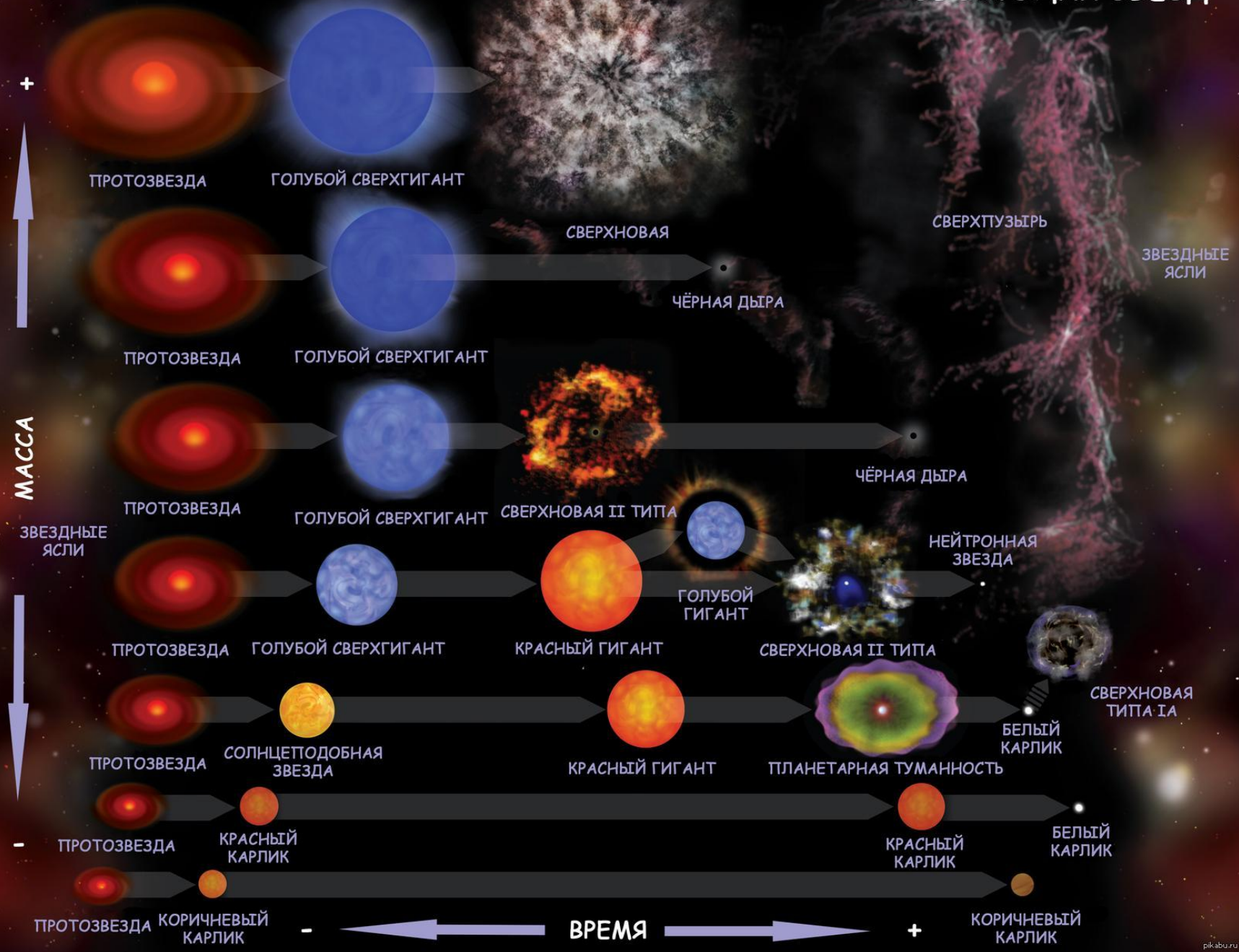
Infrared - WFC3 - 2015





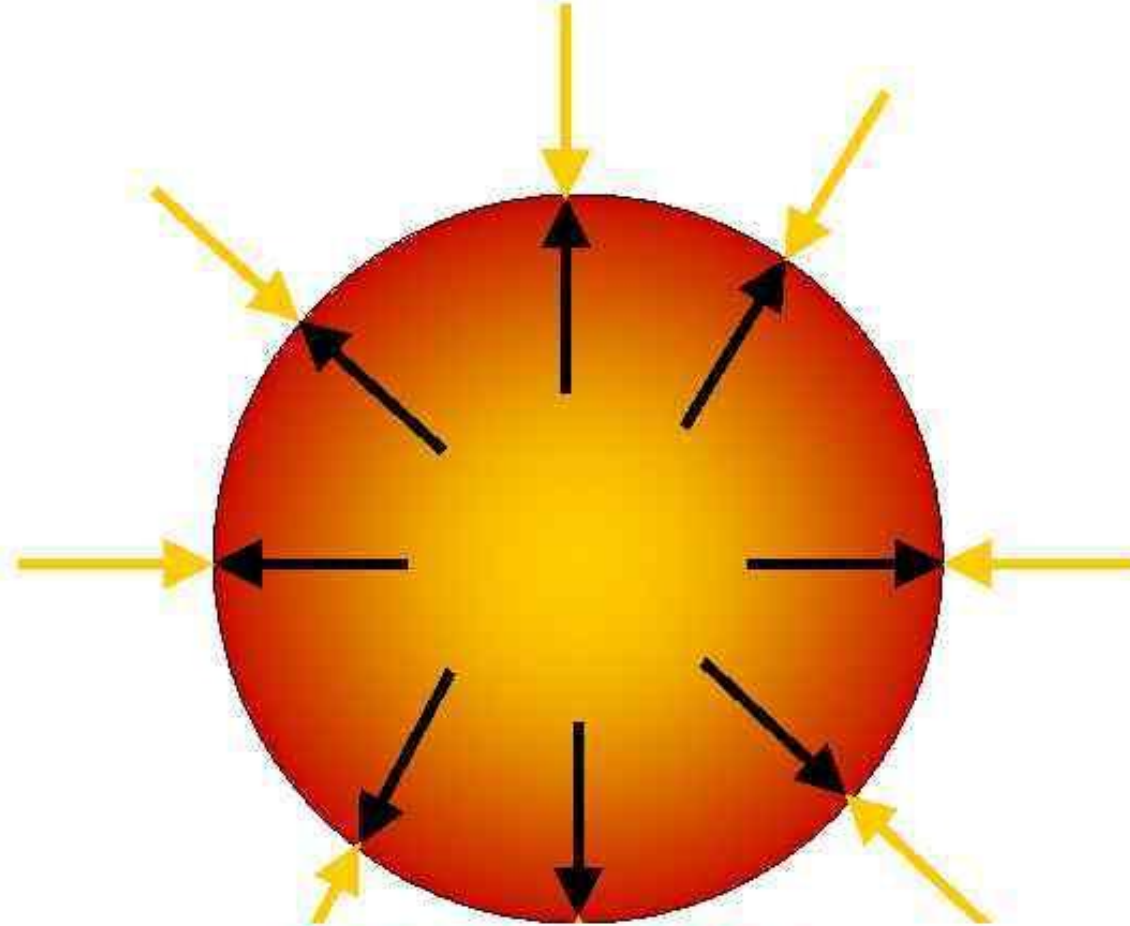


# ЭВОЛЮЦИЯ ЗВЁЗД





# Что есть звезда?



**Равновесие звезды:**

сила давления раскаленного газа =

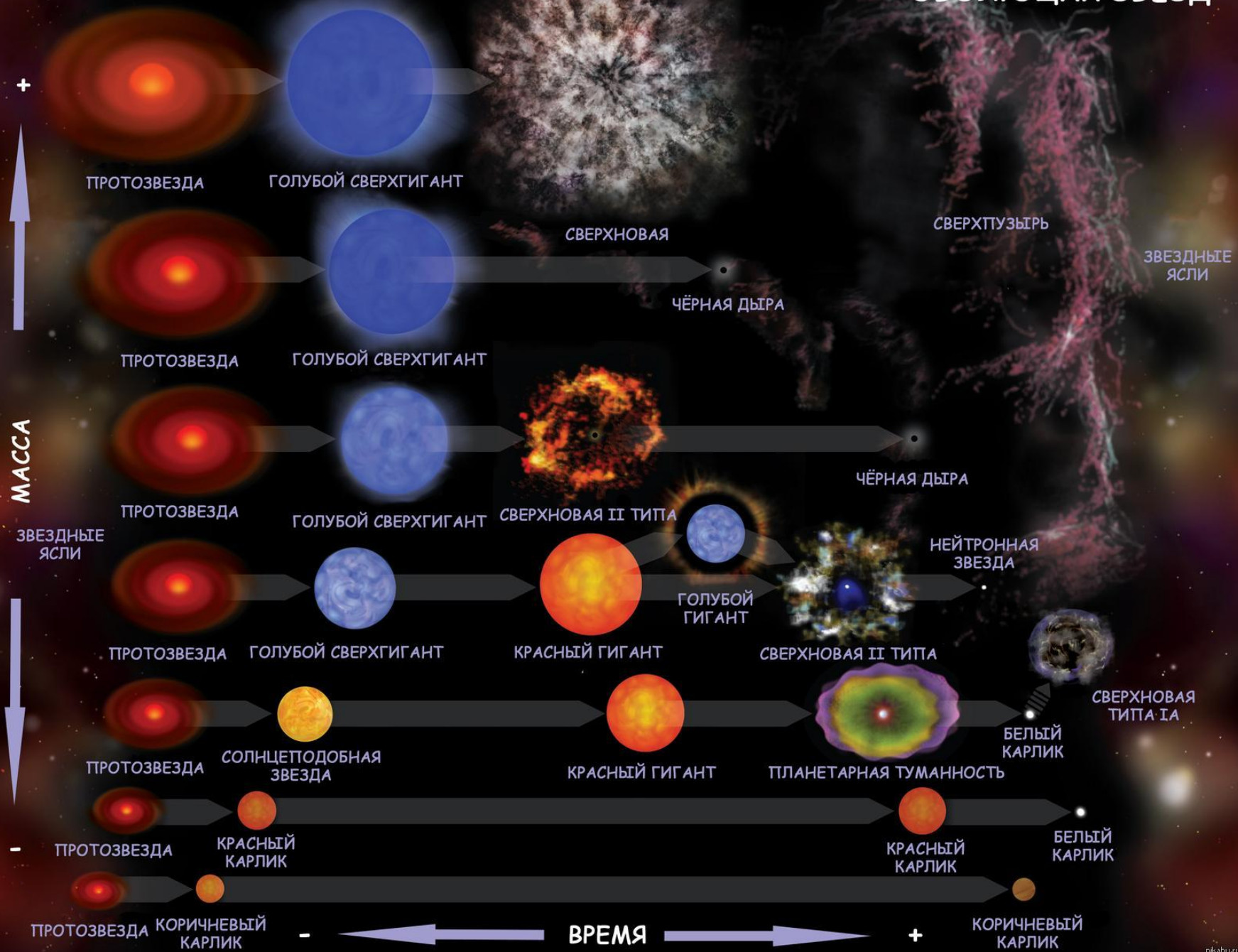
= сила гравитационного сжатия



# Как умирают звезды?

- ◆ Коричневый карлик
  - ◆ Белый карлик
  - ◆ Сверх новая
- ◆ Нейтронная звезда
  - ◆ Черная дыра

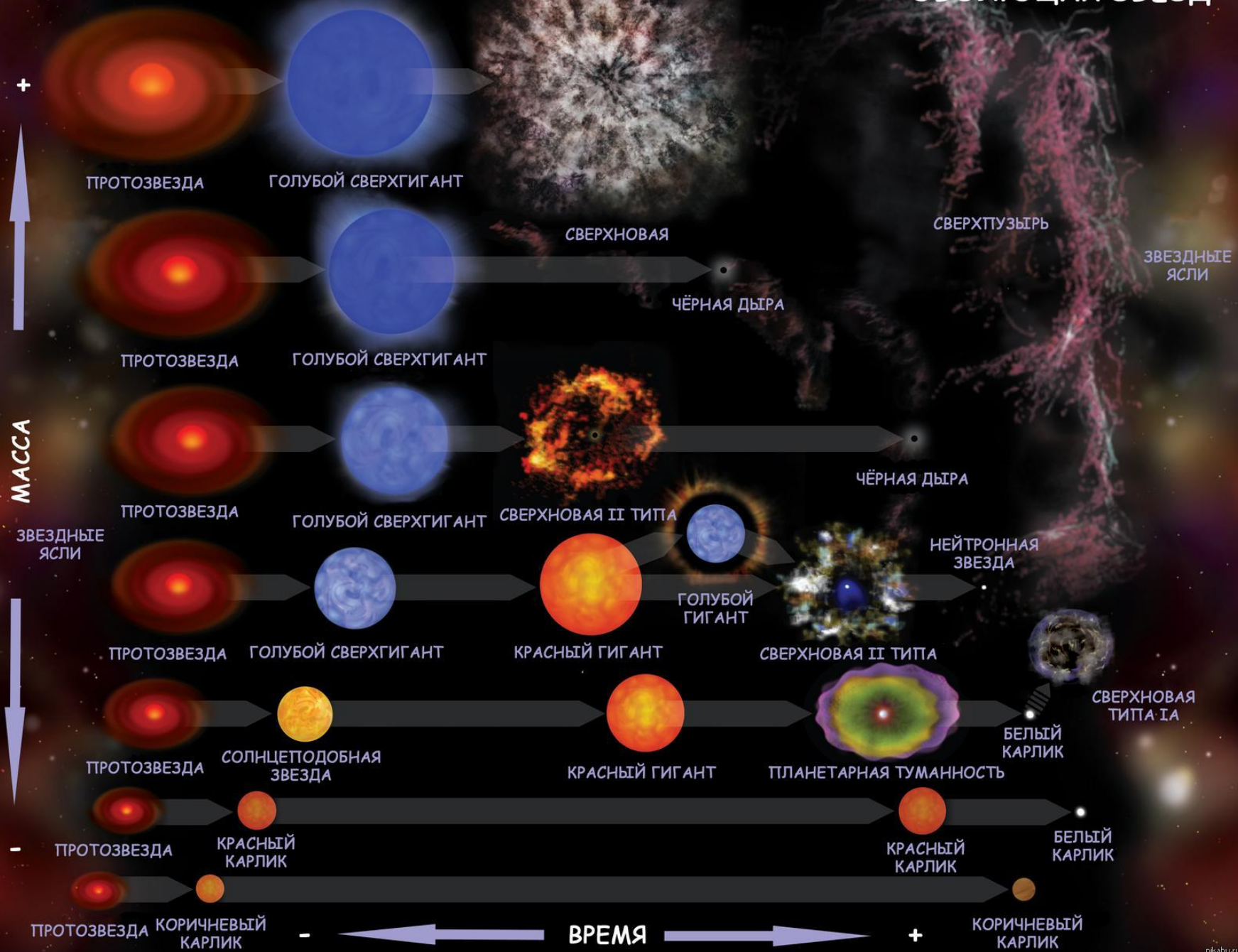
# ЭВОЛЮЦИЯ ЗВЁЗД



- ◆ Белый карлик — звёзды, состоящие из электронно-ядерной плазмы, лишённые источников термоядерной энергии и слабо светящиеся благодаря своей тепловой энергии, постепенно остывая и краснея.



# ЭВОЛЮЦИЯ ЗВЁЗД

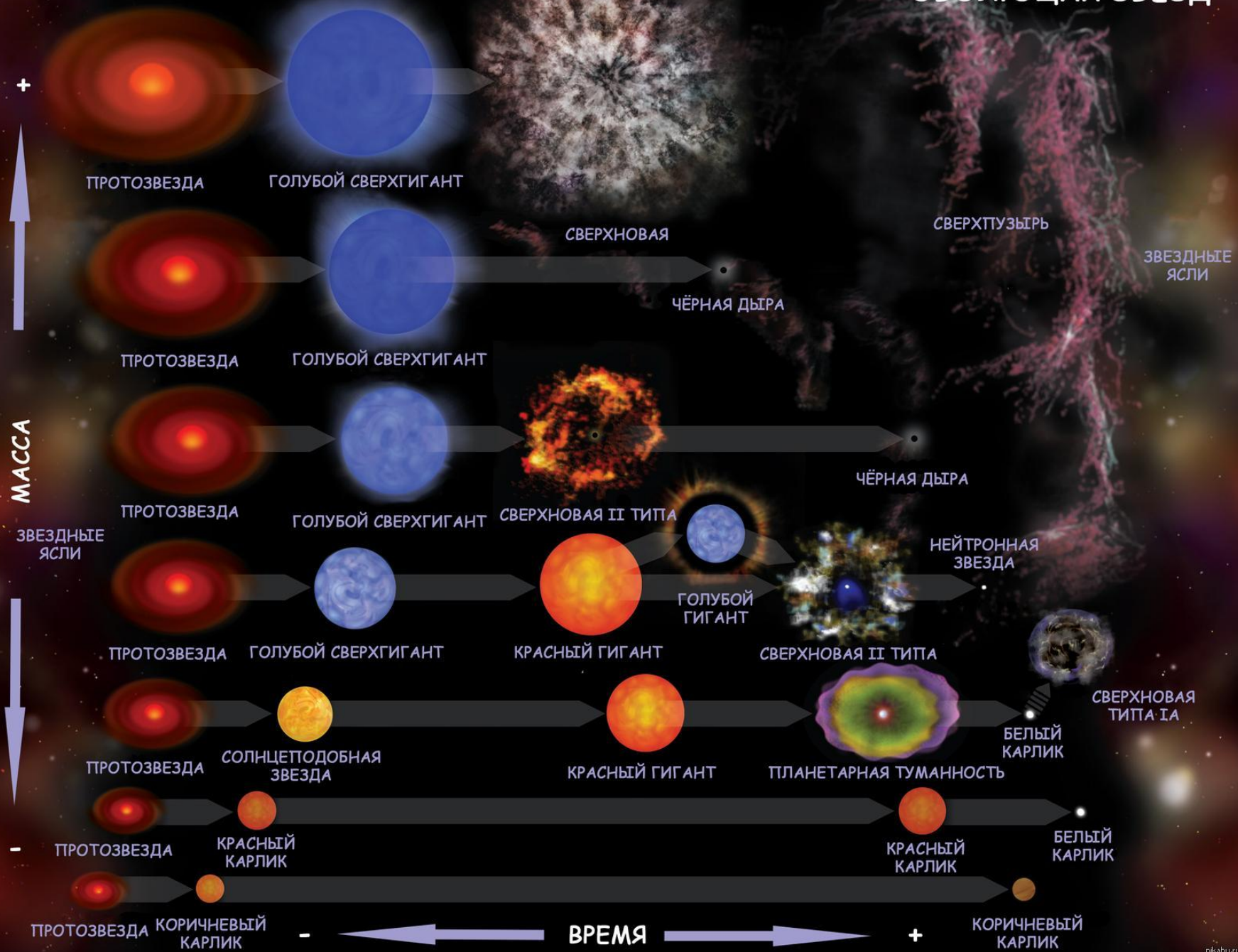


- ◆ Сверхновая (звезда) — звезда, яркость которой резко увеличилась на 4-8 порядков. Вспышка сверхновой открывает финальный этап в эволюции звезды. Яркость свечения в момент взрыва может равняться галактической или даже превышать ее. В процессе вспышки сверхновой часть гравитационной энергии переходит в тепловую, параллельно образуя расширяющуюся туманность.





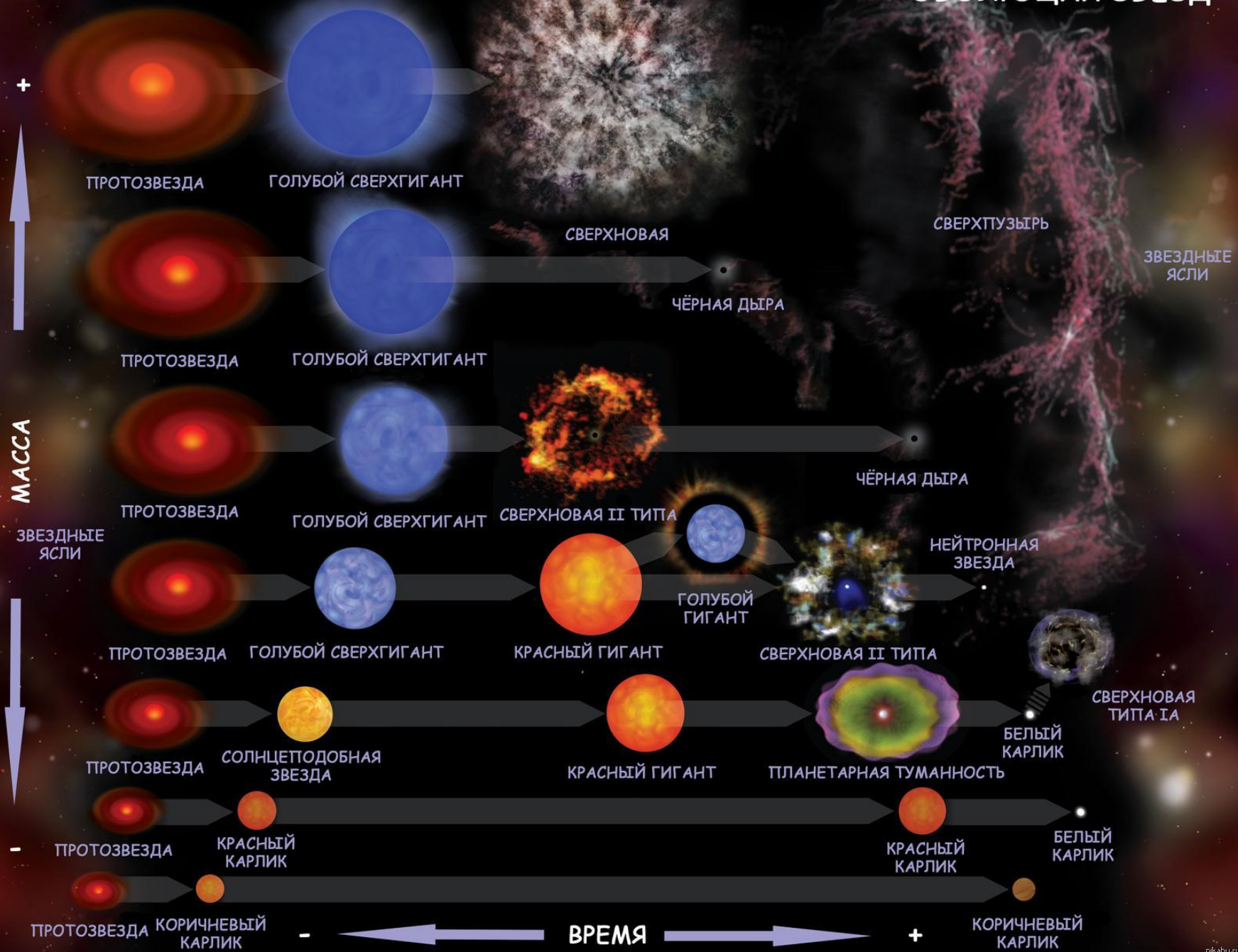
# ЭВОЛЮЦИЯ ЗВЁЗД



- ◆ Нейтронная звезда — космическое тело, являющийся одним из возможных результатов эволюции звёзд, состоящий, в основном, из нейтронной сердцевины, покрытой сравнительно тонкой (~1 км) корой вещества в виде тяжёлых атомных ядер и электронов. Массы нейтронных звёзд сравнимы с массой Солнца, но типичный радиус нейтронное звезды составляет лишь 10—20 километров.



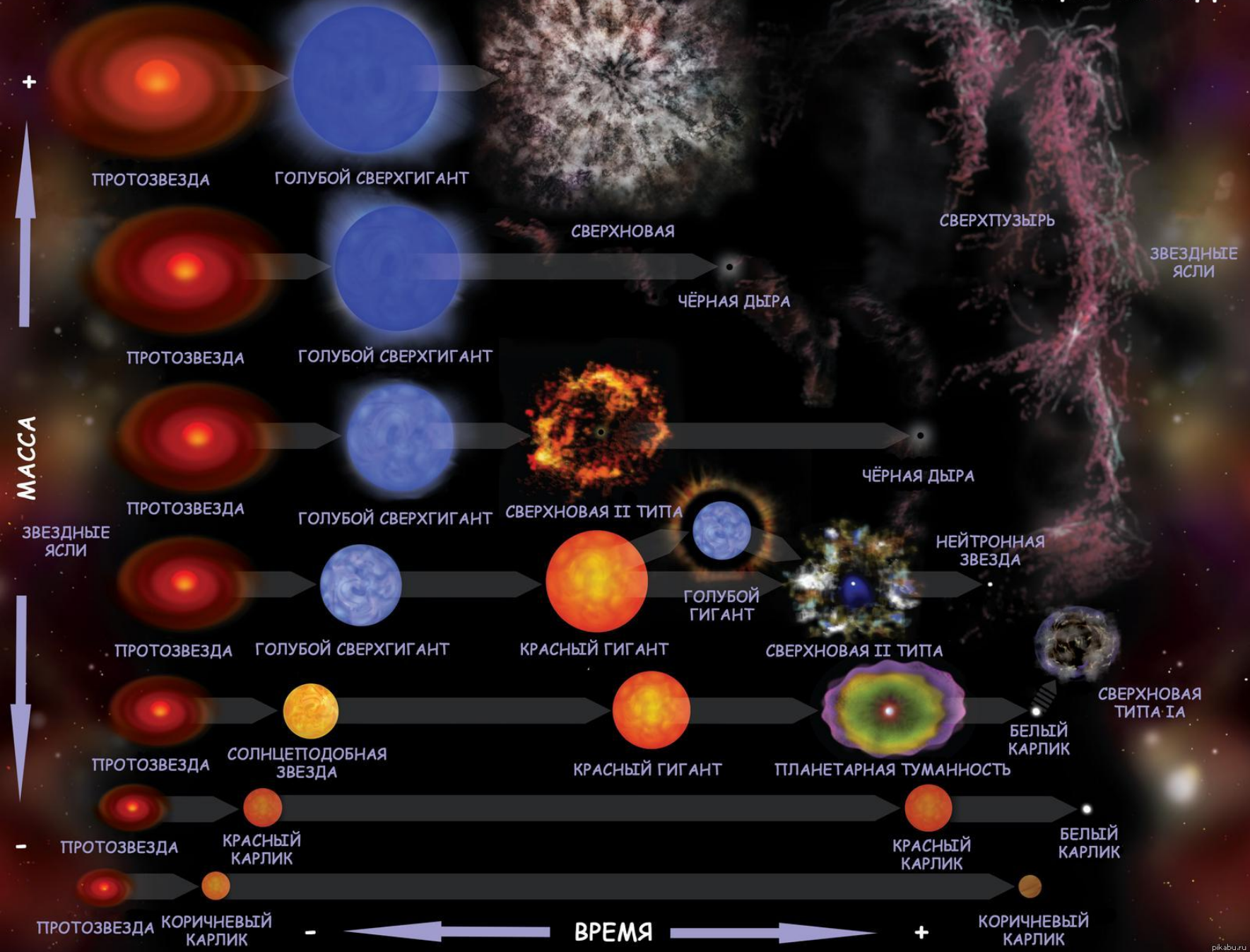
# ЭВОЛЮЦИЯ ЗВЁЗД



- ❖ Черные дыры - объекты, образующиеся из ядер супермассивных звёзд, которые можно охарактеризовать как область пространства, где огромная масса сосредоточена в пустоте, и ничего, даже свет не может там избежать гравитационного притяжения.



# ЭВОЛЮЦИЯ ЗВЁЗД





Спасибо за внимание!