

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «ИГУ»)  
Биолого-почвенный факультет

## **Учение о биосфере.**

### **Стадии формирования солнечной системы.**

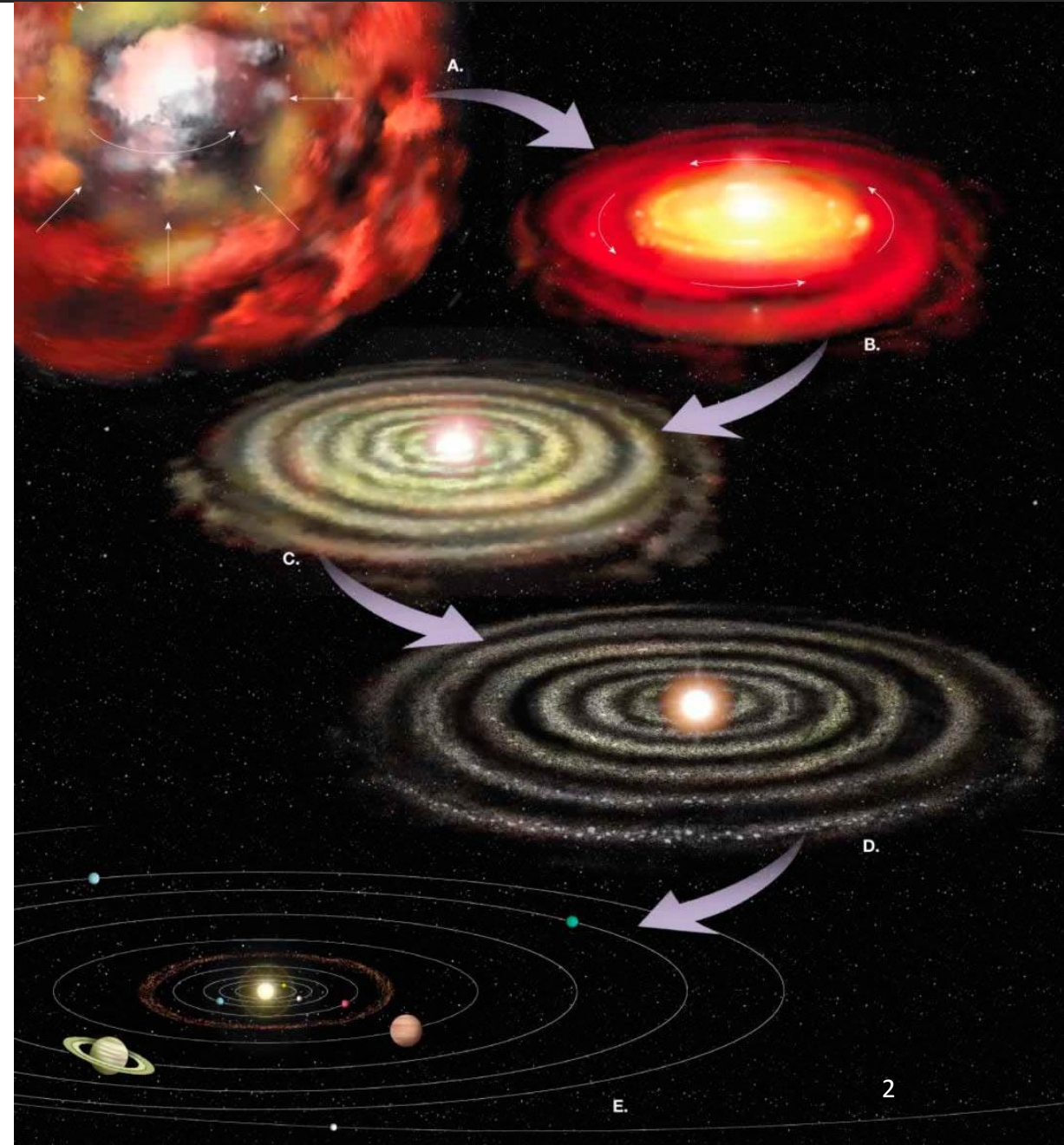
Выполнил: Эрдынеев С.В.  
гр. биологов 04111-ДМ

Преподаватель:  
Музалевская О.В.

Иркутск, 2019г

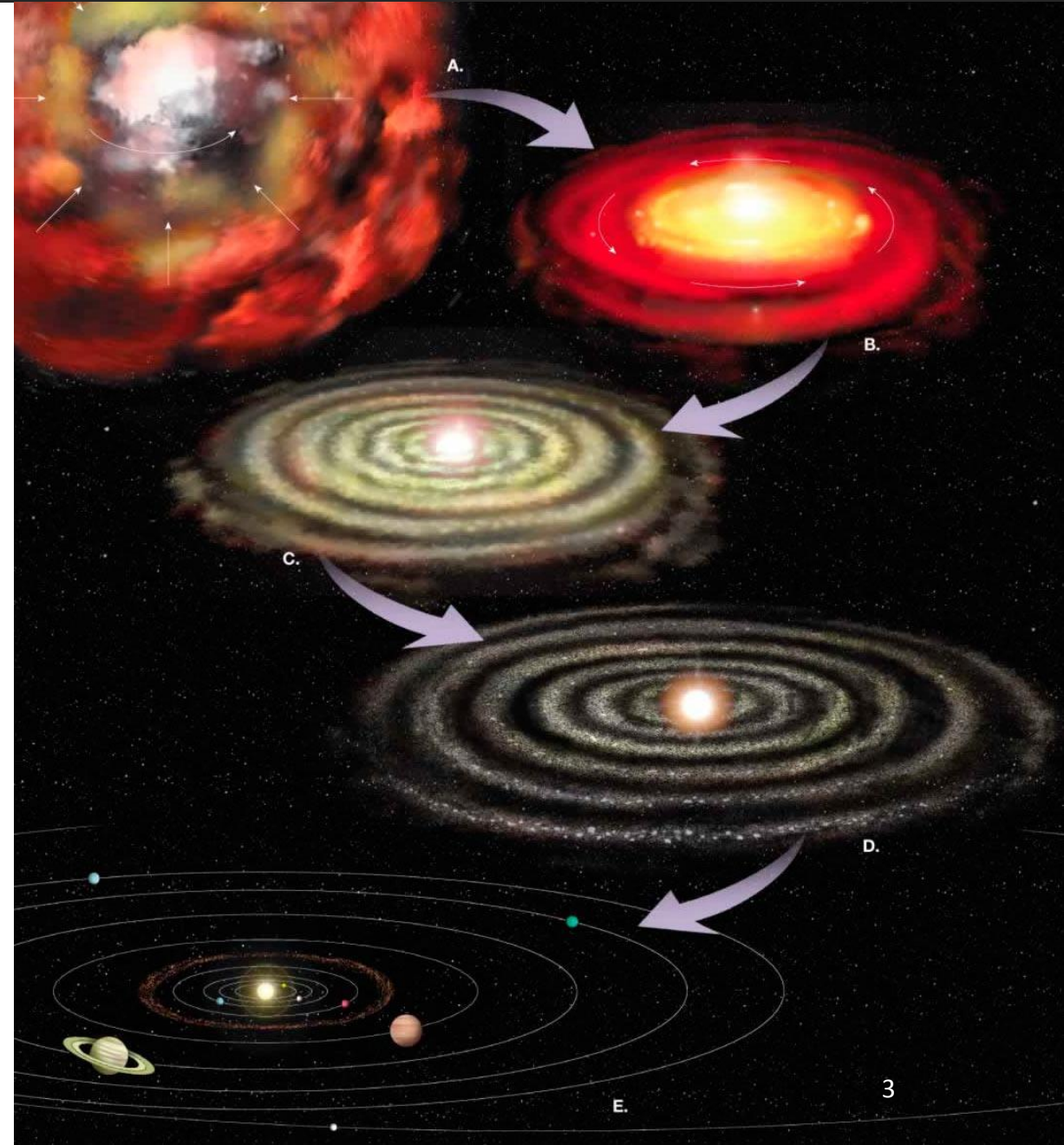
# Содержание

- Введение
- Стадии формирования
  - ✓ Рассвет Солнечной системы
  - ✓ Рождение центральной звезды
  - ✓ Формирование планет
  - ✓ Возникновение газовых гигантов
- Перечень альтернативных теорий
- Тест
- Список литературы



# Введение

- В настоящее время принимаемой гипотезой формирования солнечной системы является **Солнечная небулярная модель**.
- Была предложена в XVIII веке Эммануилом Сведенборгом и впервые сформулирована Иммануилом Кантом, а после дополнена Пьером-Симоном Лапласом.
- Таким образом, формирование Солнечной системы началось около 4,6 млрд лет назад из массивного водородного облака путем его сильного гравитационного сжатия.

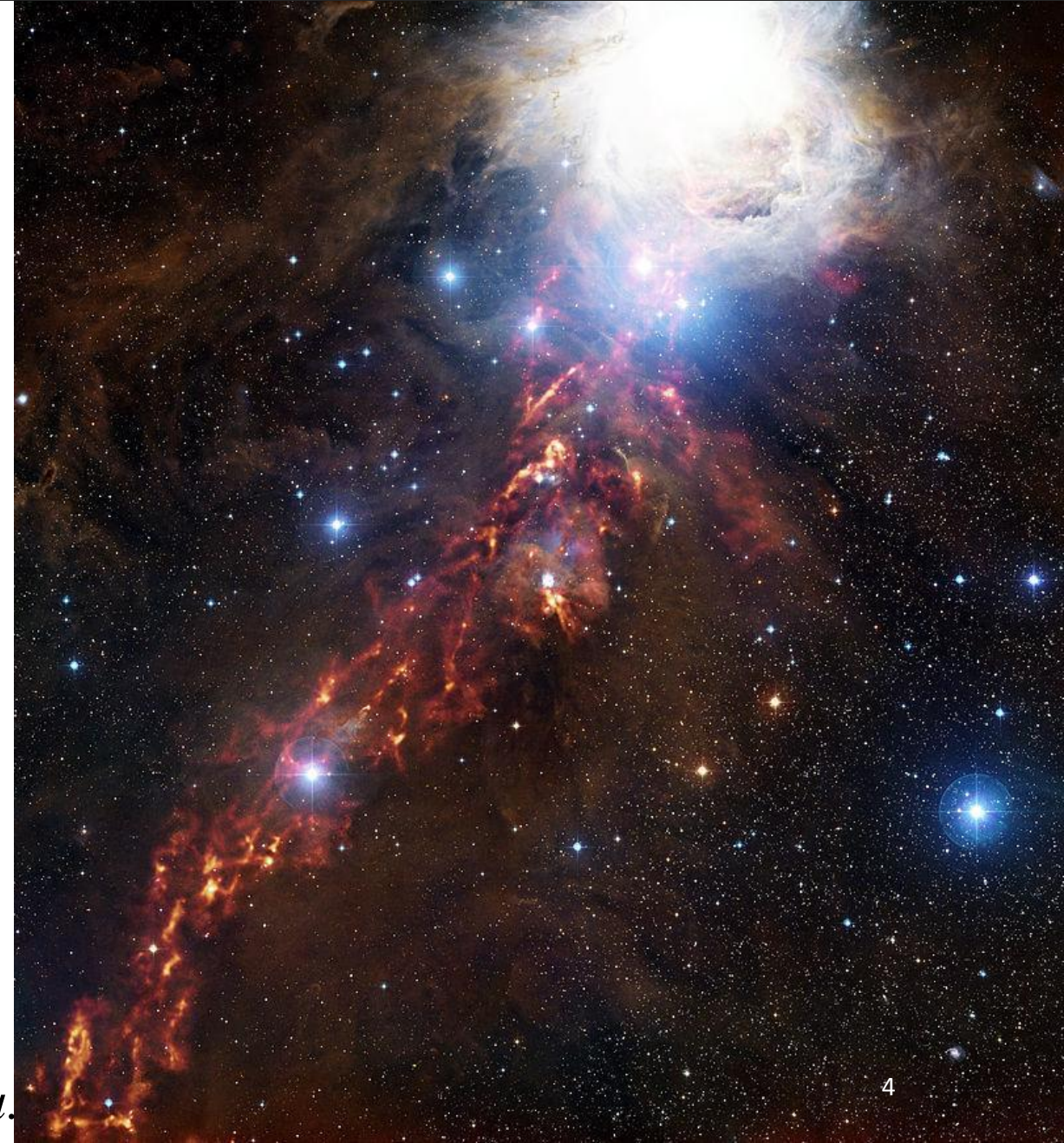


# Стадии формирования солнечной системы

## 1. Рассвет Солнечной системы

- 4,6 млрд лет назад в космосе бесцельно дрейфовала крупная туманность (облако пыли и газа).
- А затем рядом взорвалась сверхновая звезда, создавшая ударную волну, которая заставила облако сжаться внутри себя.

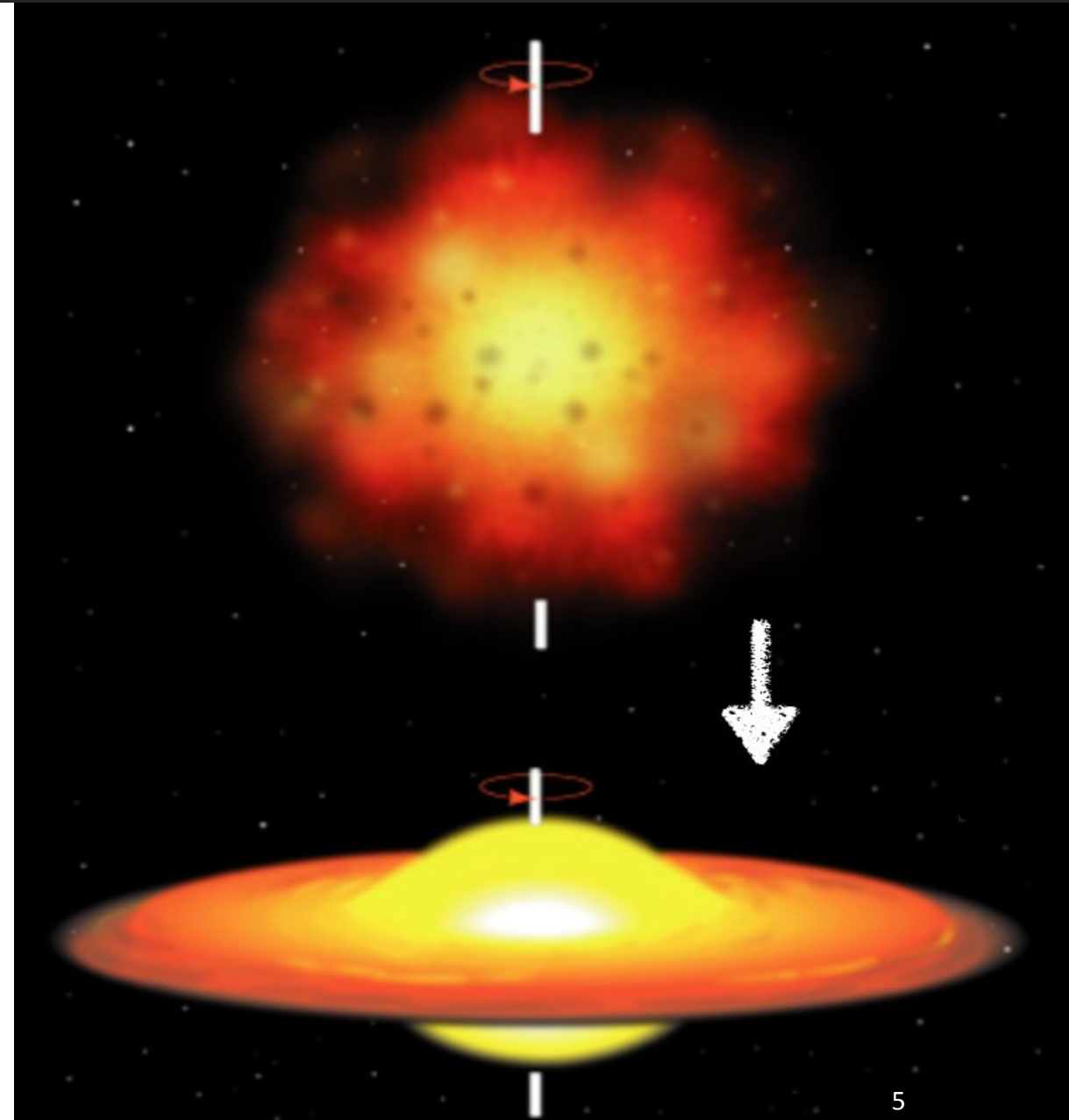
*Туманность Ориона. Иллюстрация ESO.  
Туманности могут быть размером с Галактики.*



# Стадии формирования солнечной системы

## 1. Рассвет Солнечной системы

- Возможно, внутри туманности сформировался **фрагмент**, который смог притянуть облако холодного водорода.
- В результате нарастающая масса водорода начинает сжиматься под действием гравитационных сил, то есть подвергаться **коллапсу**.
- *Гравитационный коллапс — это процесс гравитационного сжатия массивного тела.*



# Стадии формирования солнечной системы

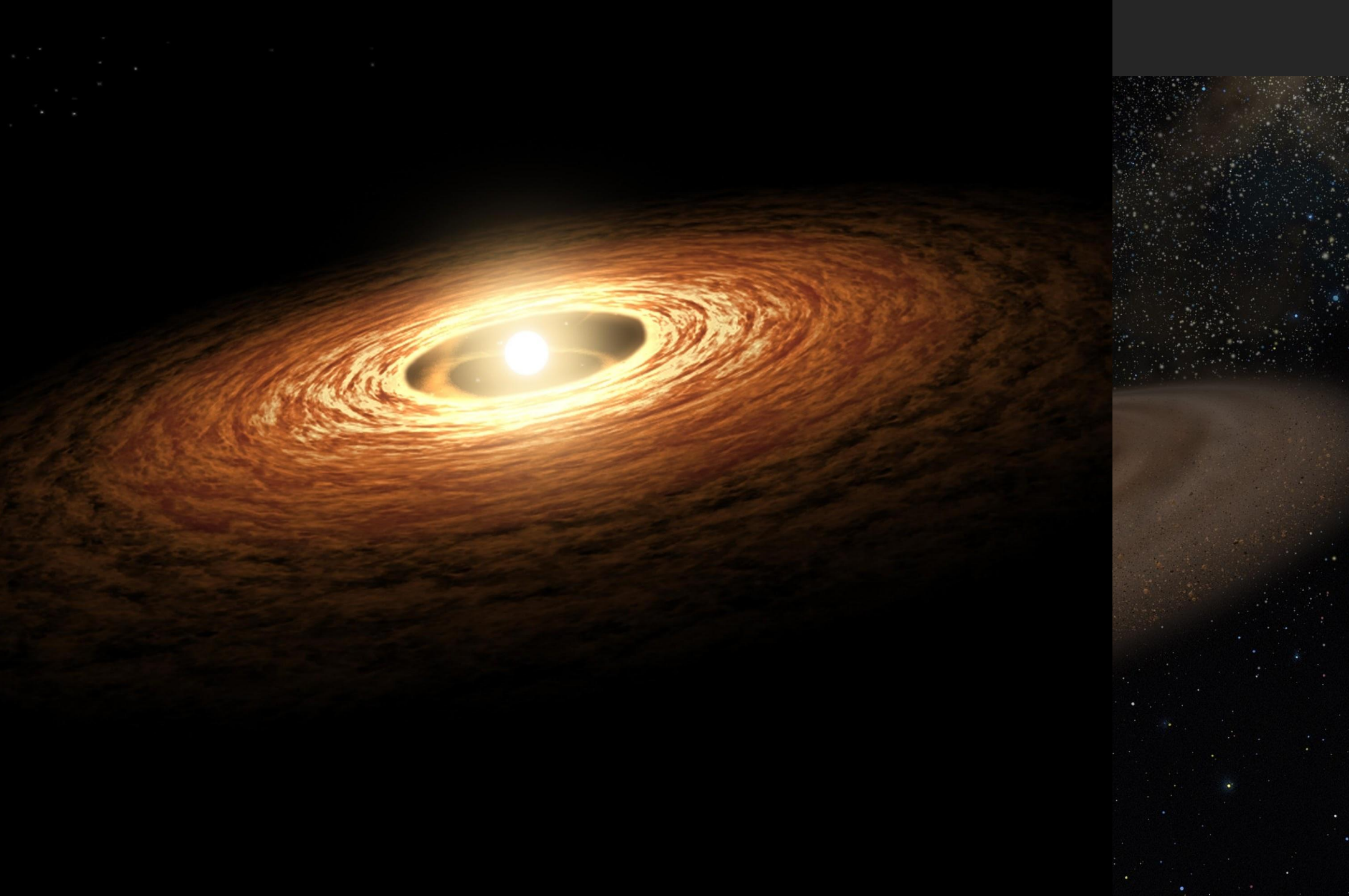
## 2. Рождение центральной звезды

- Так как туманность притягивает пыль и газ из межзвездного пространства, она начинает орбитальное движение.
- При этом газ в центральной части сжимается, образуя ядро звезды — сформировалась **протозвезда**.
- Газ и пыль продолжали падать на протозвезду, увеличивая **давление** и **температуру** в центре. (1000К).



## 2. Рождение

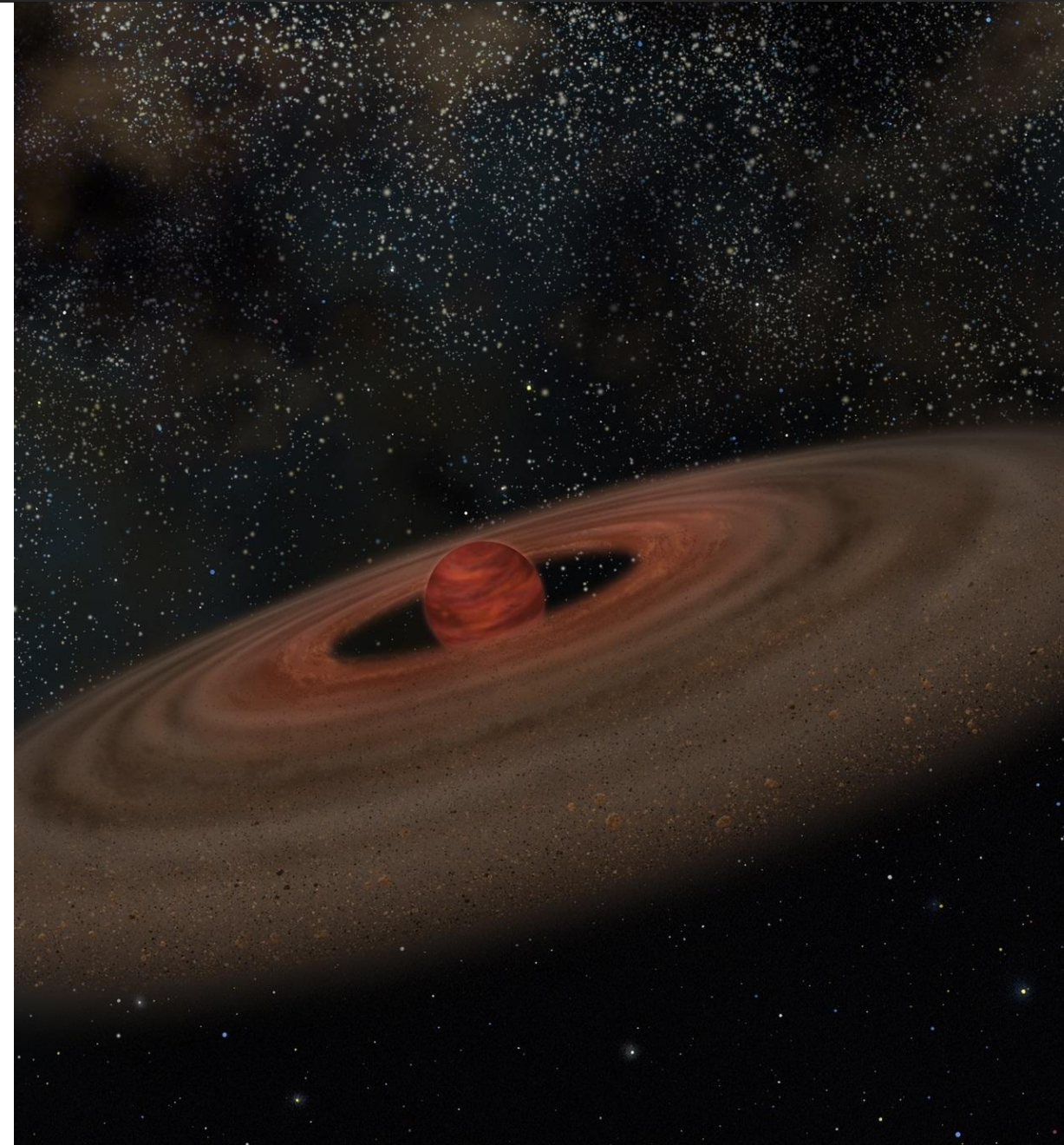
- Новая стадия
- Когда протозвезда размером с миллион километров начала синтез
- Она притягивает материю из окружающих облаков, превращаясь в несколько раз более массивное солнце



# Стадии формирования солнечной системы

## 3. Формирование планет

- постепенно молодая звезда и окружающее ее пространство остывает, что приводит к конденсации летучих веществ. Формируются пылевые частички, начинающие слипаться между собой. Так постепенно образуются планетезимали – «кирпичики» диаметром не более 1 км, из которых строятся планеты.

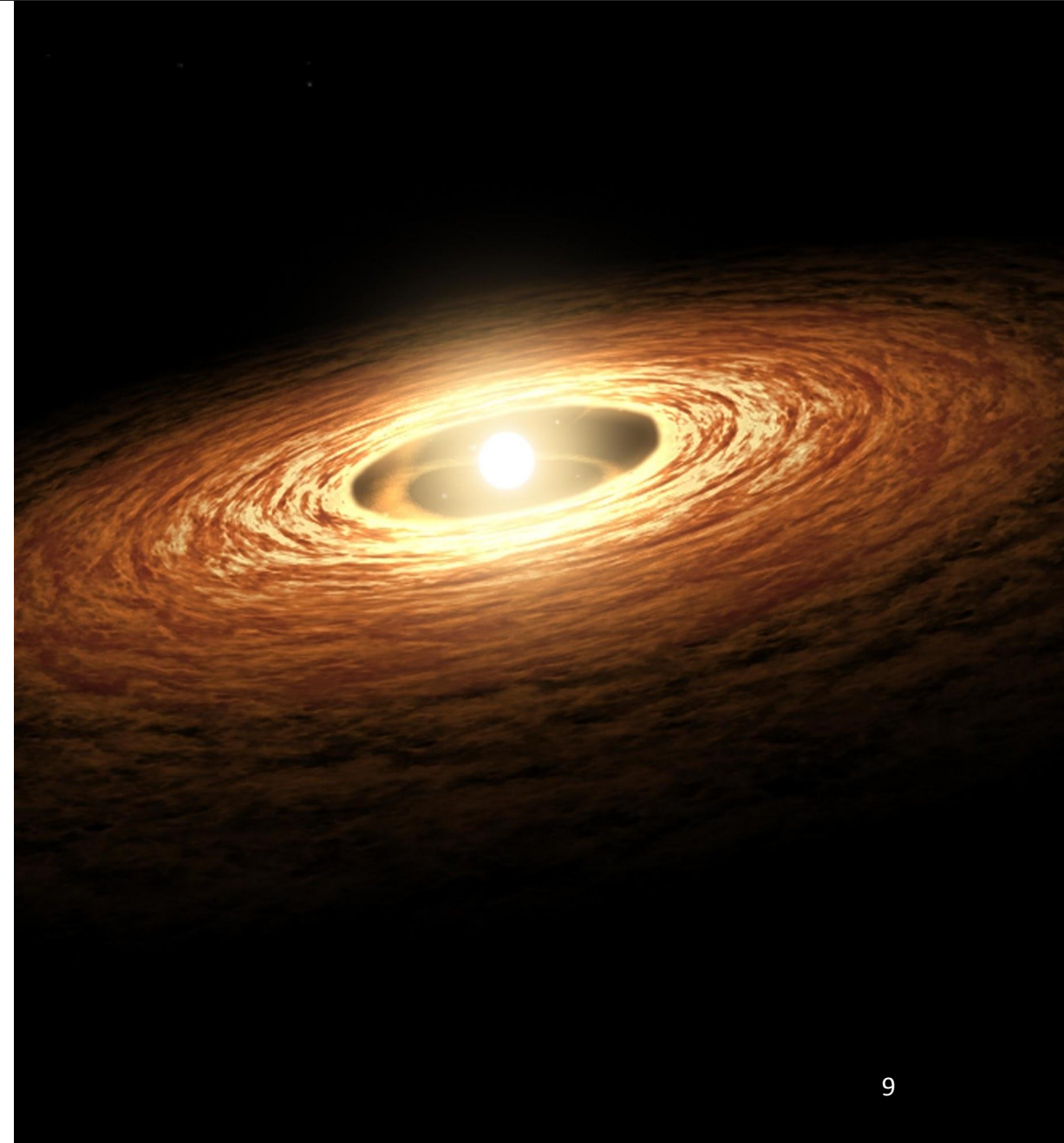




# Стадии формирования солнечной системы

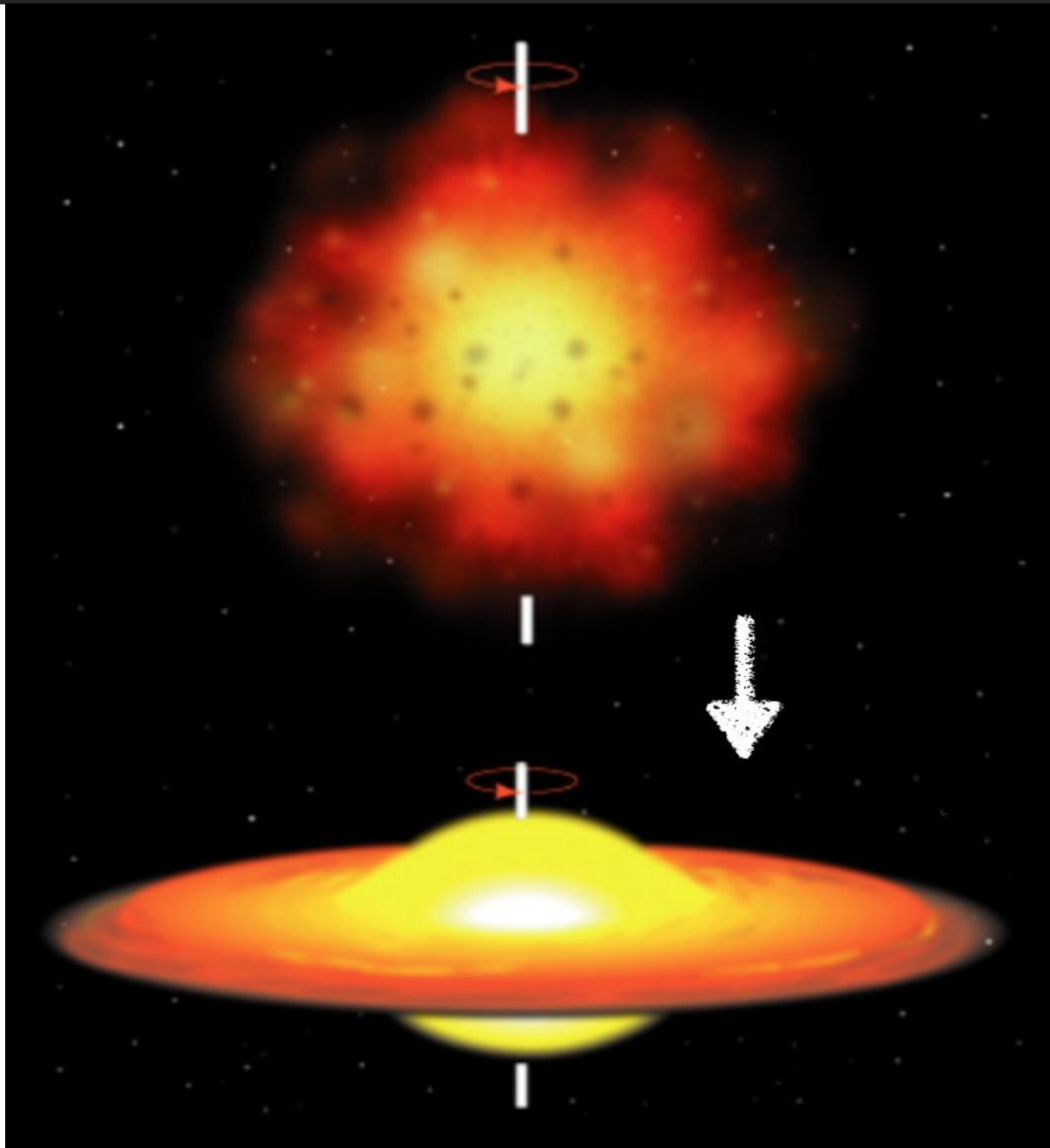
## 2. Рождение центральной звезды

- Путем приращивание газа и пыли, запускается процесс термоядерных реакций в ее ядре.



# Стадии формирования солнечной системы

○ В определенном моменте водородная масса начинает быстро сжиматься под действием гравитационных сил, т.е. коллапсировать. От нее отделяются фрагменты, которые также подвергаются гравитационному коллапсу и сжимаются до размеров звезд. Эти части облака называются протозвездными туманностями.



## Список источников

- Изображение на 5 слайде / 1999 John Wiley & Sons / [электронный ресурс] – URL: <http://astronomyonline.org/SolarSystem/Images/SolarNebula.jpg>
- **Сюрреалистический Научный Материал. Туманность Азот Амила. Самарабанду**

- вещество, когда-то сплошь заполнявшее нашу Галактику, невидимому, уже исчерпано; оно пошло на образование звезд и планет, и его больше почти не осталось. Туманности, наблюдаемые нами сейчас, наоборот, сами являются продуктом деятельности звезд и результатом грандиозных катастроф. Источник: <https://www.activestudy.info/proisxozhdenie-tumannostej/> © Зооинженерный факультет МСХА