

# Диффузные и планетарные туманности в процессе эволюции галактик

# Пространство между звездами

Пространство между звездами заполнено разреженным веществом, излучением и магнитным полем.

В межзвездной среде открыты огромные холодные области - молекулярные облака - с температурой 5 – 50 К и очень горячий газ с температурой  $10^6$  К – коронарный газ.

# Все диффузные туманности:

- расположены около горячих звезд спектрального класса O и B;
- светятся за счет мощного ультрафиолетового излучения горячих звезд;
- имеют яркие эмиссионные линии в спектре;
- имеют неправильную форму;
- состоят из межзвёздной пыли и газов.

# Диффузная туманность Ориона (центральная часть)



# Туманность Трехраздельная



# Диффузная туманность «Омега»



# Диффузная туманность «Лагуна»



# Крабовидная туманность М1





# Туманность Розетка



# Планетарные туманности

Планетарные туманности – разновидность диффузных туманностей.

Никакого отношения не имеют к процессу звездообразования и рождения планетных дисков около звезд.

# В центре планетарных туманностей находится звезда:

- красный гигант, окруженный яркой, газовой оболочкой;
- звезда относится к типу RV Тельца и планетарная туманность – это оболочка, которую звезда сбрасывает с себя;
- звезда теряет массу в виде солнечного ветра, имеющего скорость до 30 км/с.

# Планетарная туманность NGC 2440



Планетарная туманность  
M 27  
«Лисичка»



# Планетарная туманность «Кошачий глаз»



# Центральная звезда туманности

Центральная звезда туманности погружена  
в светящееся в рентгеновском диапазоне  
облако газа с температурой в несколько  
миллионов градусов

# Планетарная туманность «Эскимос»





# NGC 6543



# NGC 6751



# Темные туманности

- Чаще всего размещены в галактическом диске (видны в полосе Млечного Пути).
- Являются облаками космического газа и пыли, которая поглощает свет звезд, лежащих за нею.

# Темная туманность «Конская Голова»



# Туманность «Курительная Трубка»



# Туманность Южный Угольный Мешок



# Рождение звезд

Звезды образуются в результате гравитационной неустойчивости в ХОЛОДНЫХ И ПЛОТНЫХ молекулярных облаках, поэтому звёзды рождаются группами, скоплениями, комплексами.

# Звезды





# Инфракрасное излучение центра нашей Галактики

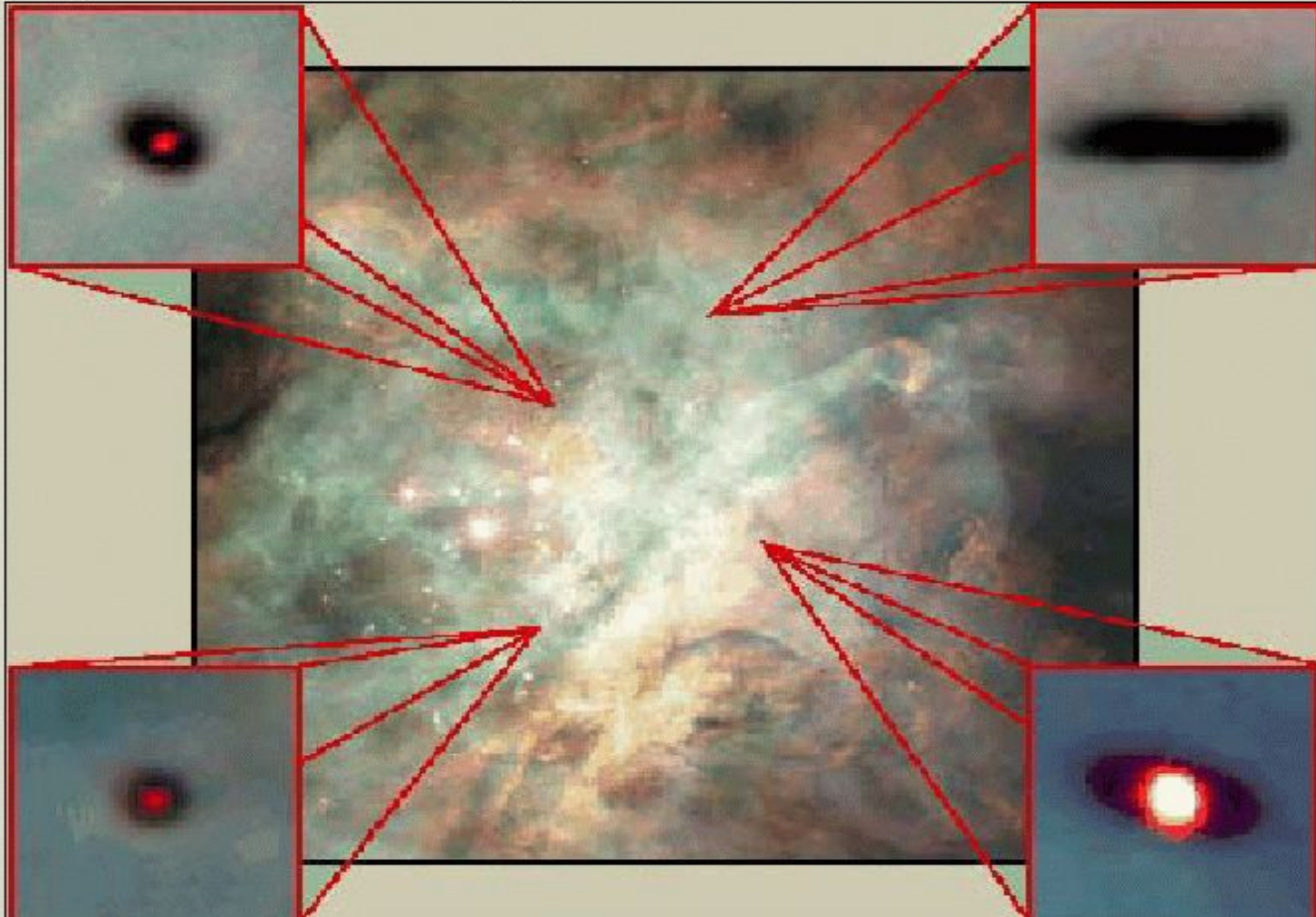


# Места активного звездообразования — холодные струи газа

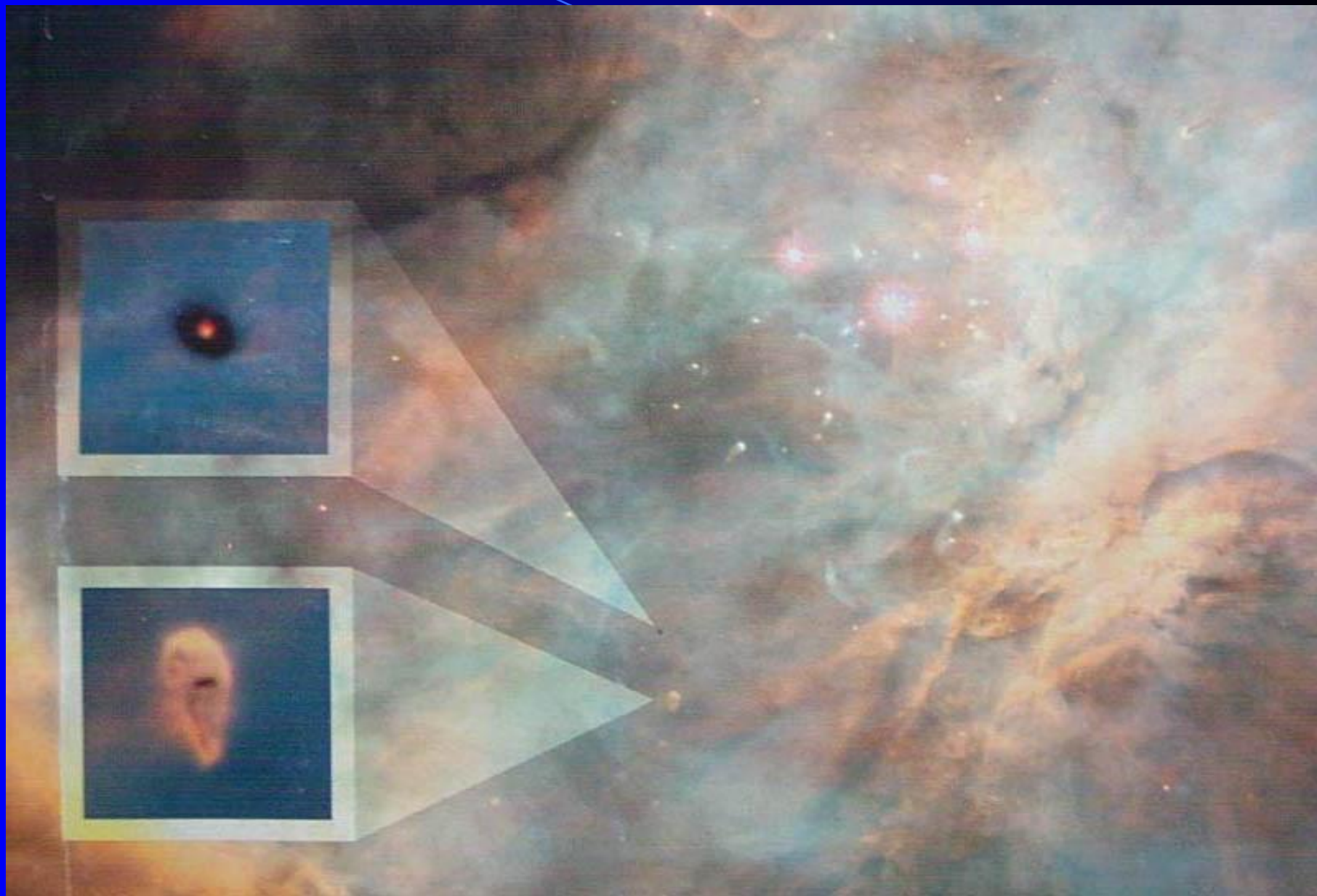


# Протопланетные диски

Изображения протопланетных дисков около четырех звезд в Туманности Ориона. Данные диски стали видимыми из-за их случайной проекции на светлую часть туманности. Снимки получены на космическом телескопе им. Хаббла.



# Туманность Ориона



# Снимки космическим телескопом

