



Туманность

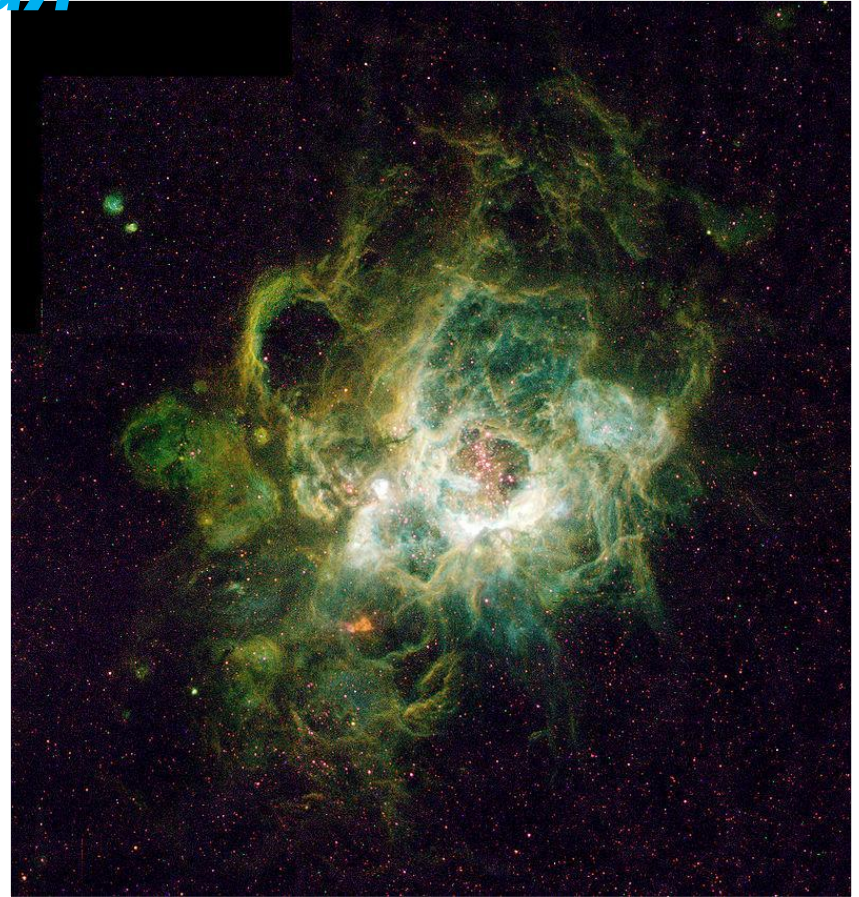
Тёмная туманность

Тёмные туманности представляют собой плотные (обычно молекулярные) облака межзвёздного газа и межзвёздной пыли, непрозрачные из-за межзвёздного поглощения света пылью. Обычно они видны на фоне светлых туманностей. Реже тёмные туманности видны прямо на фоне Млечного пути. Таковы туманность Угольный Мешок, и множество более мелких, называемых гигантскими глобулами.



Туманности Ионизованного излучения

Туманности, ионизованные излучением, — участки межзвёздного газа, сильно ионизованного излучением звёзд или других источников ионизирующего излучения. Самыми яркими и распространёнными, а также наиболее изученными представителями таких туманностей являются области ионизованного водорода (зоны H II). В зонах H II вещество практически полностью ионизовано и нагрето до температуры порядка 10 000 К ультрафиолетовым излучением находящихся внутри них звёзд



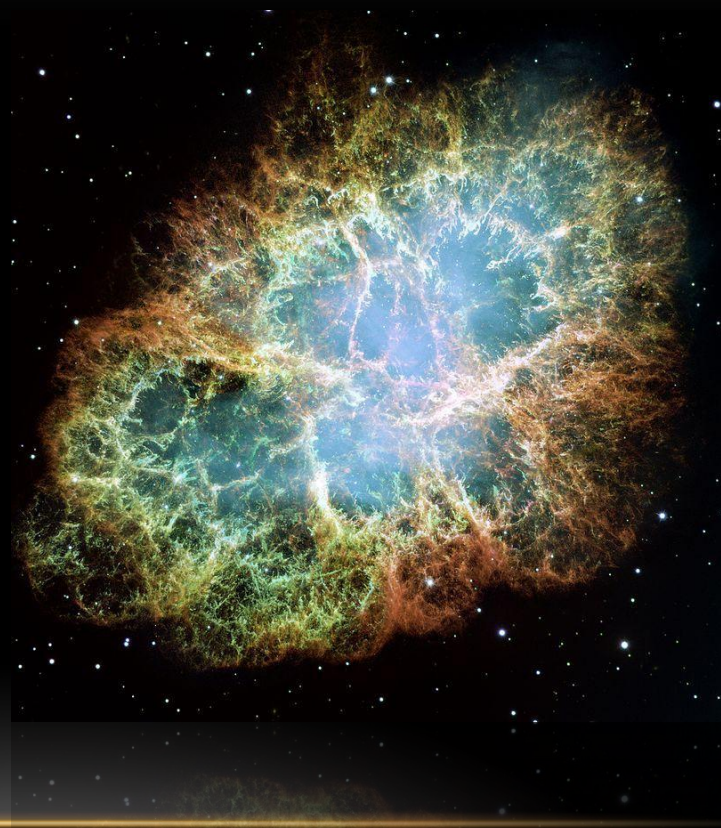
Планетарные туманности

Разновидностью эмиссионных туманностей являются планетарные туманности, образованные верхними истекающими слоями атмосфер звёзд; обычно это оболочка, сброшенная звездой-гигантом. Туманность расширяется и светится в оптическом диапазоне. Первые планетарные туманности были открыты У. Гершелем около 1783 года и названы так за их внешнее сходство с дисками планет. Однако далеко не все планетарные туманности имеют форму диска: многие имеют форму кольца или симметрично вытянуты вдоль некоторого направления (биполярные туманности).



Остатки сверхновых и НОВЫХ звёзд

Наиболее яркие туманности, созданные ударными волнами, вызваны взрывами сверхновых звёзд и называются остатками вспышек сверхновых звёзд. Они играют очень важную роль в формировании структуры межзвёздного газа. Наряду с описанными особенностями для них характерно нетепловое радиоизлучение со степенным спектром, вызванное релятивистскими электронами, ускоряемыми как в процессе взрыва сверхновой, так и позже пульсаром, обычно остающимся после взрыва.



Шлем Тора

Другой тип туманностей, созданных ударными волнами связан со звёздным ветром от звёзд Вольфа — Райе. Эти звёзды характеризуются очень мощным звёздным ветром с потоком массы $\approx 10^{-5} M_{\odot}$ в год и скоростью истечения $1 \cdot 10^3$ — $3 \cdot 10^3$ км/с. Они создают туманности размером в несколько парсек с яркими волокнами на границе астросферы такой звёзды.



Туманность

Ударные волны меньших скоростей возникают в областях межзвёздной среды, в которых происходит звездообразование. Они приводят к нагреву газа до сотен и тысяч градусов, возбуждению молекулярных уровней, частичному разрушению молекул, нагреву пыли. Такие ударные волны видны в виде вытянутых туманностей светящихся преимущественно в инфракрасном диапазоне. Ряд таких туманностей обнаружен, например, в очаге звездообразования, связанном с туманностью Ориона.

