

ТУМАННОСТІ

Підготували учениці 11-Б класу

Лупащенко Ганна

Бабенко Олена

ТУМАННОСТІ – скупчення розріджених газів (водень, гелій, азот, кисень та ін.) та пилу між зорями у хмарах.



Історія вивчення

Французький астроном Шарль Мессьє жив у XVIII ст. і займався вивченням комет. Він часто плутався, коли сприймав плями туманностей і зоряних скупчень за комети. Тому в 1781 році Мессьє склав перелік найпоказовіших туманностей та зоряних скупчень з вказанням їхнього місцезнаходження в небі, щоб самому та іншим астрономам більше не доводилось плутати комети з іншими об'єктами. Наприклад, туманність Орла у його списку була 16-ю, тому отримала позначення M16. Свій каталог Мессьє надрукував у 1781 році.



ВИДИ ТУМАННОСТЕЙ

- Дифузні (загальний термін, для позначення випромінюючих світло туманностей):
 - ◆ Відбивні
 - ◆ Емісійні:
 - Планетарні
 - ◆ Залишки надводневих
- Темні туманності

ВІДБИВНІ

Відбивна туманість — світла газо-пилова хмара, що світиться внаслідок розсіювання пилом випромінювання близьких зір. Світіння таких туманностей забезпечує порівняно холодна зоря (або група зір), випромінювання якої (яких) не зумовлює помітної іонізації навколишнього газу. Розподіл енергії у спектрах підсвічуючої зорі та відбивної туманності однаковий. Оскільки спостережувані властивості відбивних туманностей пов'язані з пилом, їх іноді називають *пиловими*, хоча вміст пилу в них є типовим для міжзоряного середовища (тобто становить близько 1% маси газу). Відомо понад 350 відбивних туманностей.



Туманність Відьмина голова

ЕМІСІЙНІ

Емісійна туманність - це хмари іонізованого газу, що випромінюють у видимому діапазоні спектру.

Найбільшим джерелом іонізації у цьому випадку є фотони, що надходять від найближчої гарячої зорі.

Випромінювання туманності, як правило, червоного кольору.





Туманність Орла

ПЛАНЕТАРНІ

Планетарна туманність назва введена У. Гершелем) - остання стадія життя зірки. Туманність нагадує диск. На сьогоднішній день відомо більше тисячі таких об'єктів.

Планетарні туманності - частина процесу перетворення червоних гігантів на білих карликів. У центрі формування розташовується гаряча зірка. Її температура досягає 125 000 К. Планетарні туманності в основному мають порівняно невеликі розміри. Велика їх частина розташована в центрі нашої галактики.

Особливості

Планетарна туманність може бути різної форми. Розрізняють туманності круглі, кільцеподібні, схожі на гантелі, неправильної форми. Планетарна туманність випромінює величезну кількість енергії. Це значно більше аналогічного показника для центральної зірки. Ядро, через свою високу температуру випускає ультрафіолетові промені. Вони іонізують атоми газу. Частинки розігріваються, замість ультрафіолету вони починають випускати видимі промені. Їх спектр і містить емісійні лінії, що характеризують світло в цілому.



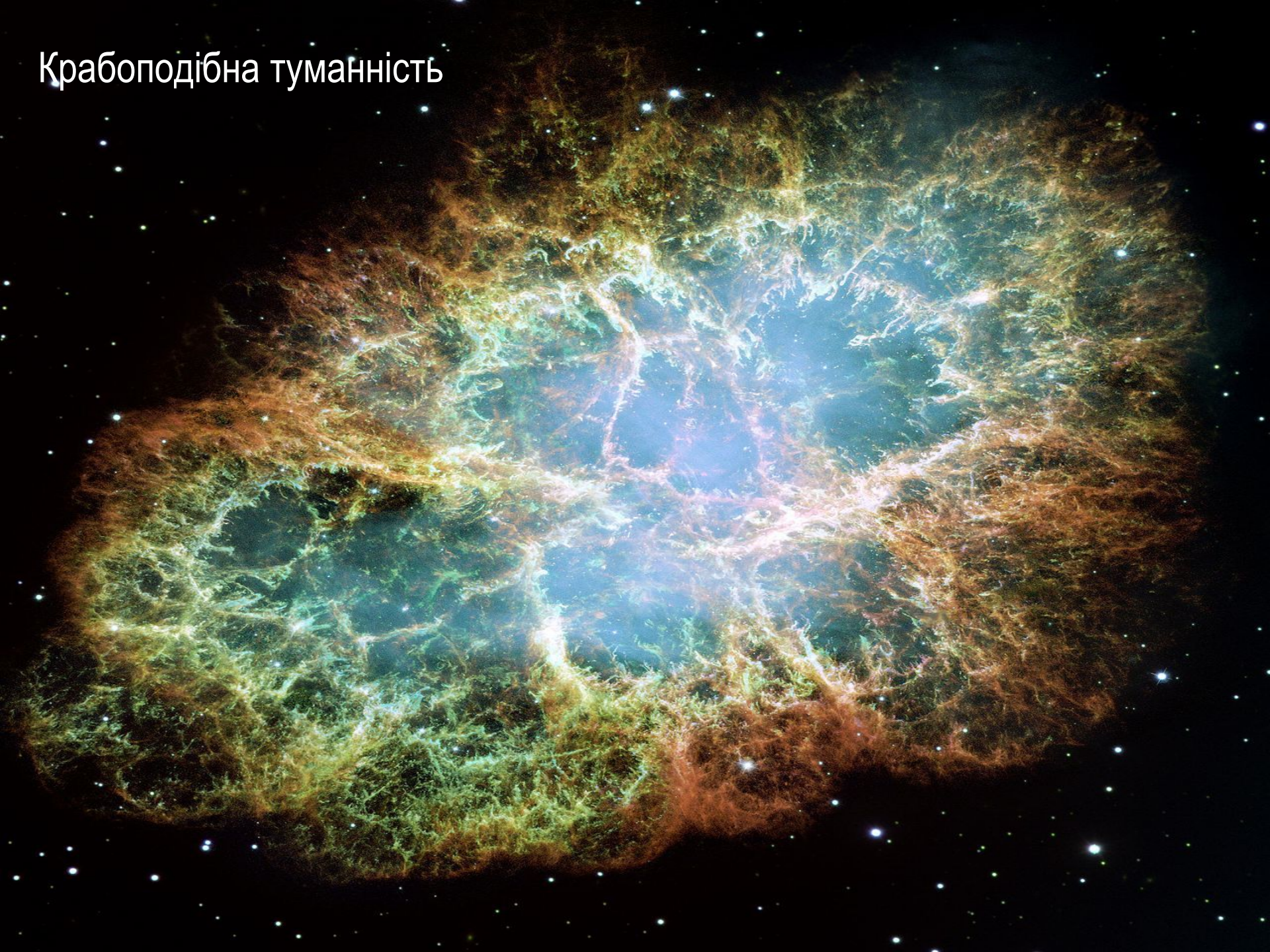
Туманність Котяче око



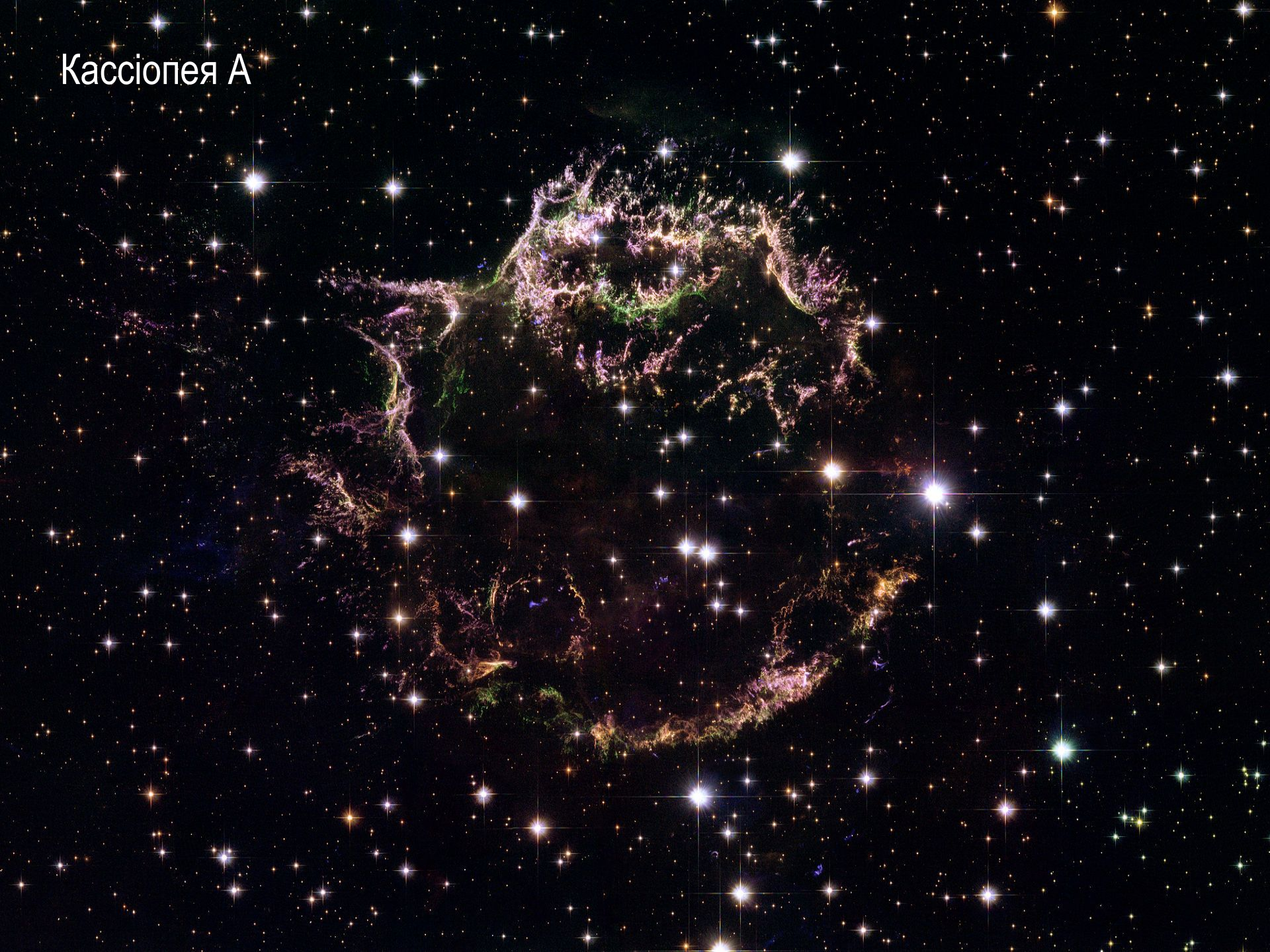
ЗАЛИШКИ НАДНОВИХ

Залишки наднових називають туманності, які утворюються в результаті вибуху старої зірки. Під час вибуху зовнішні шари зірки скидаються зі швидкістю приблизно 10 000 км/с. Летять з величезною швидкістю частинки оболонки стикаються з нерухомими частинками міжзоряного газу, в результаті цього речовина нагрівається до сотень тисяч градусів, магнітне поле посилюється, з'являється рентгенівське випромінювання

Крабоподібна туманність



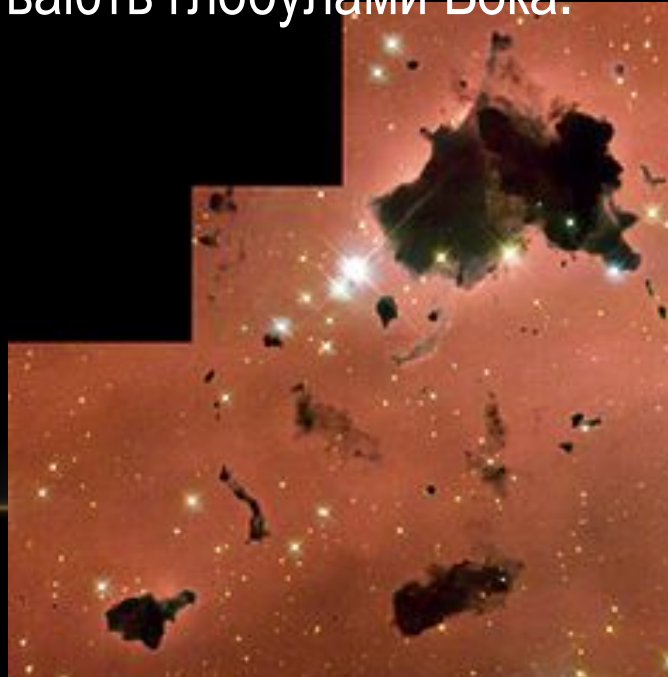
Кассіопея А



ТЕМНА

Темна туманність — тип міжзоряної хмари, настільки щільної, що вона поглинає видиме світло, що виходить з емісійних або відбивних туманностей або зір, що знаходяться за нею.

Поглинають світло частинки міжзоряного пилу, що знаходяться в найбільш холодних і щільних частинах молекулярних хмар. Скупчення і великі комплекси темних туманностей пов'язані з гігантськими молекулярними хмарами (ГМХ). Ізольовані темні туманності найчастіше бувають глобулами Бока.



Такі хмари мають дуже неправильну форму: у них немає чітко обкреслених меж, інколи вони набувають закручених змієподібних обрисів. Найбільші темні туманності видно неозброєним оком, вони виступають як шматки чорноти на тлі яскравого Чумацького Шляху. У внутрішніх частинах темних туманностей часто протікають активні процеси: наприклад, народження зірок або мазерне випромінювання.

Потрійна туманність





Туманність Кінська голова