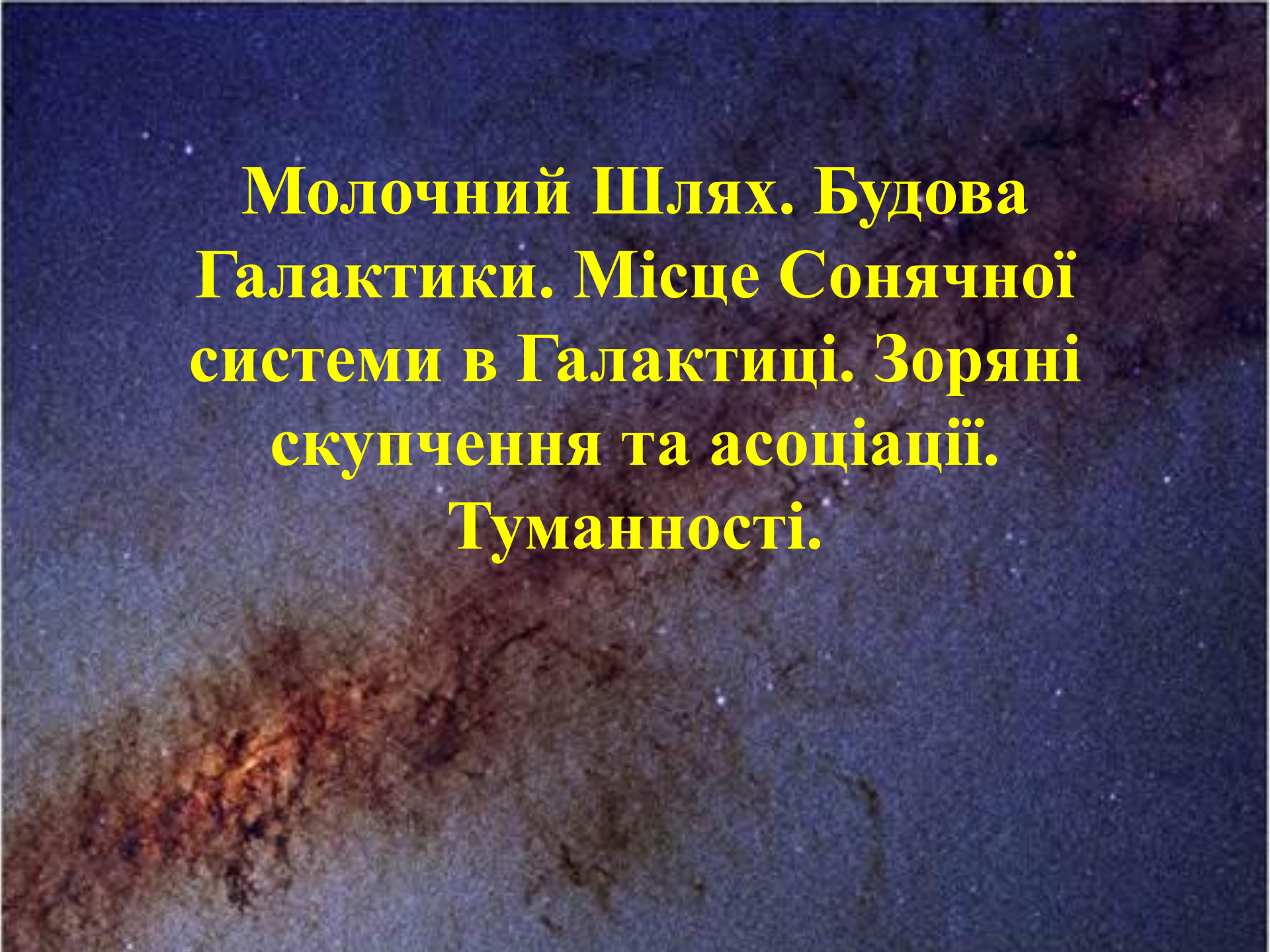
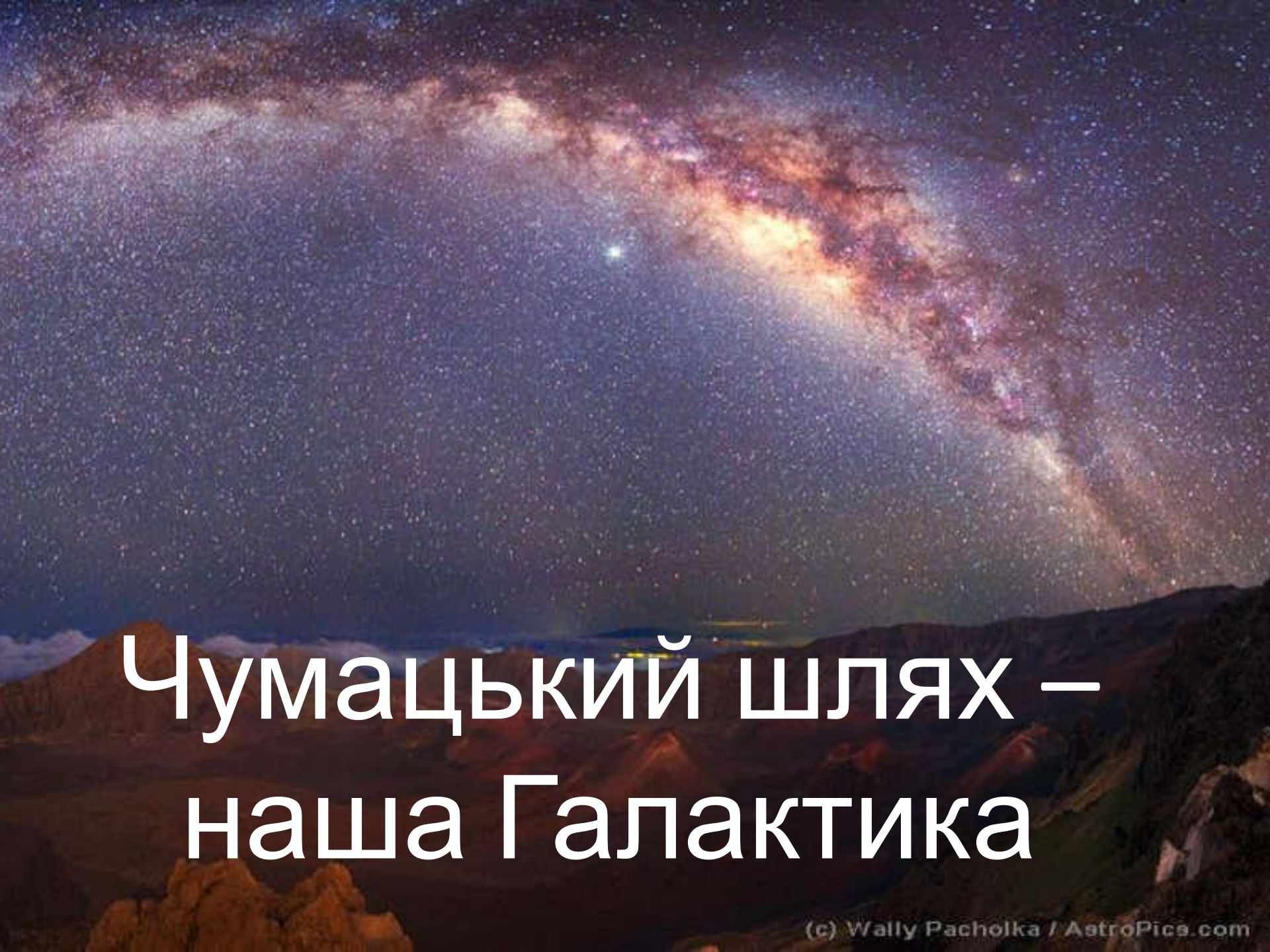
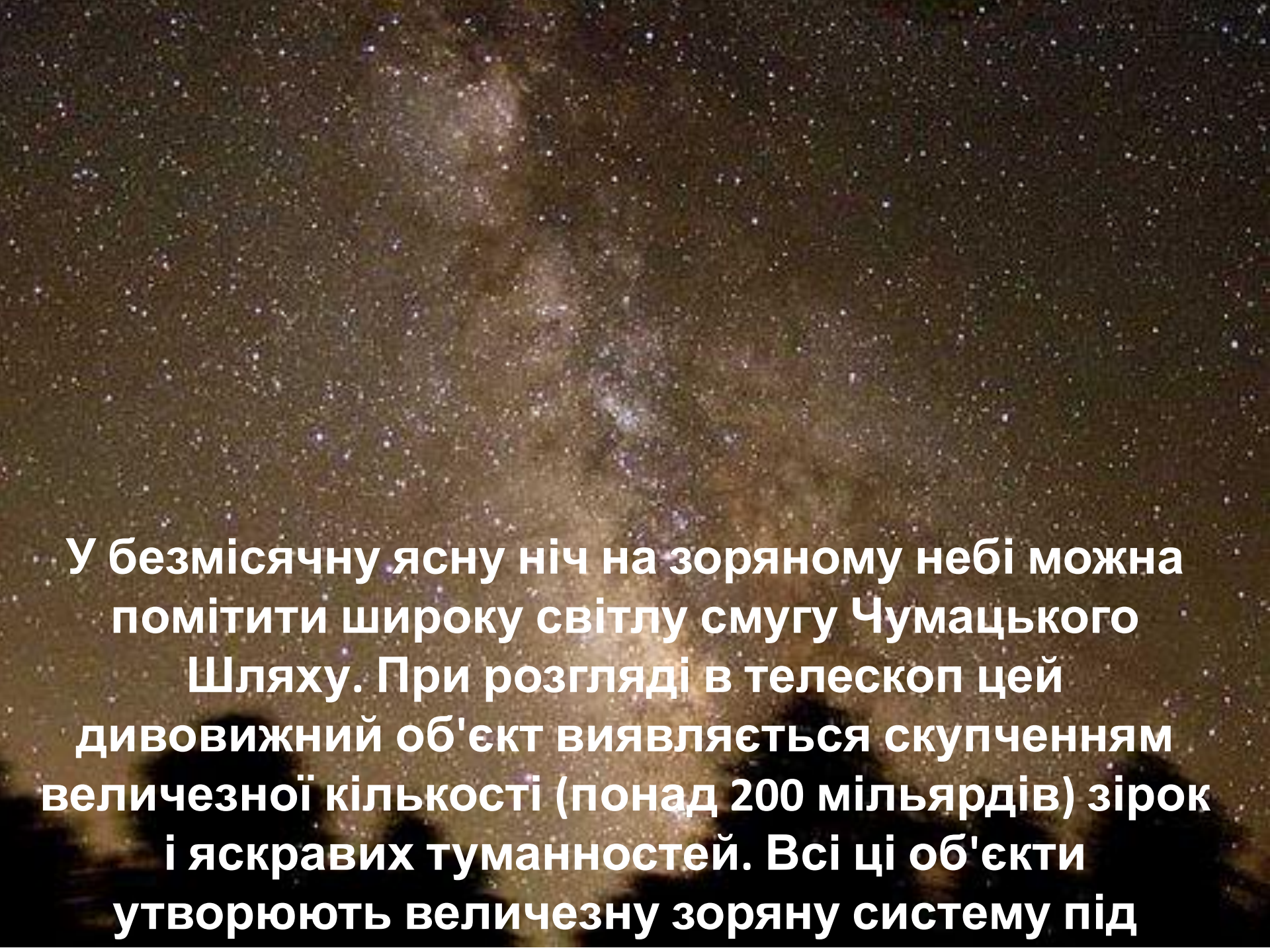




**Молочний Шлях. Будова
Галактики. Місце Сонячної
системи в Галактиці. Зоряні
скупчення та асоціації.
Туманності.**



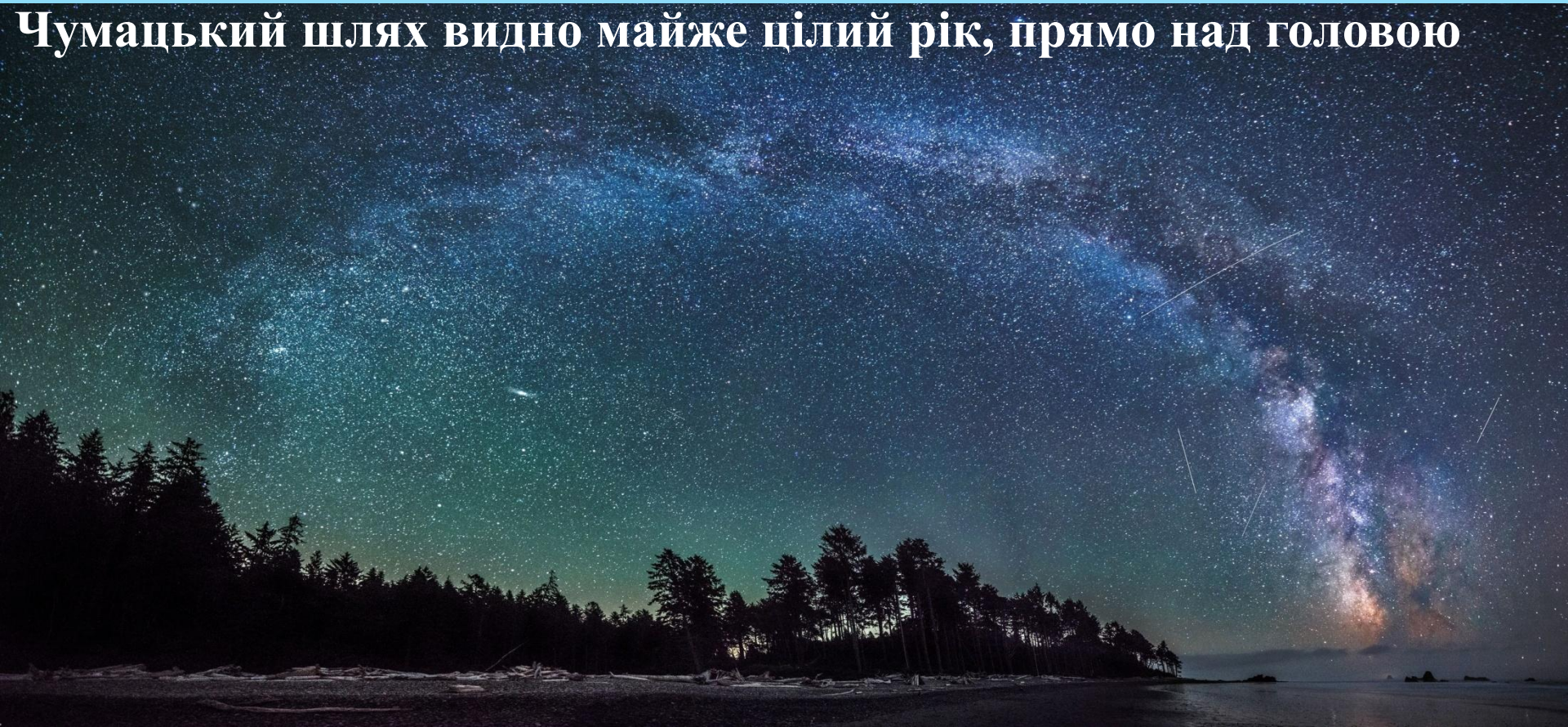
Чумацький шлях – наша Галактика



У безмісячну ясну ніч на зоряному небі можна помітити широку світлу смугу Чумацького Шляху. При розгляді в телескоп цей дивовижний об'єкт виявляється скупченням величезної кількості (понад 200 мільярдів) зірок і яскравих туманностей. Всі ці об'єкти утворюють величезну зоряну систему під

Походження назви
Українці здавна мали багато назв нашої
галактики. Чумацький шлях —
найпоширеніша з них. Згідно з легендою
чумаки їздили до Криму по сіль,
орієнтуючись вночі на світлу смугу на
небі. Також вживаються назви Молочний
шлях і Галактика
Божа дорога — давня українська назва
Чумацького Шляху.

Чумацький шлях не можна побачити на небосхилі завжди. Для нас - жителів **Північної півкулі, Чумацький шлях видно з лютого по вересень. Його можна спостерігати на півдні або південному заході (схід із заходу), коли Північний Хрест знаходиться над головою. У червні частина нашої галактики можна добре розгледіти в 12 годині ночі, а у вересні - навіть у 9 вечора. Якщо фотографувати з **Південної півкулі**, то там Чумацький шлях видно майже цілий рік, прямо над головою**



- 
- **Чумацький Шлях** (або Галактика) - галактика, у якій перебувають Земля, Сонячна система і всі окремі зірки, видимі неозброєним оком .

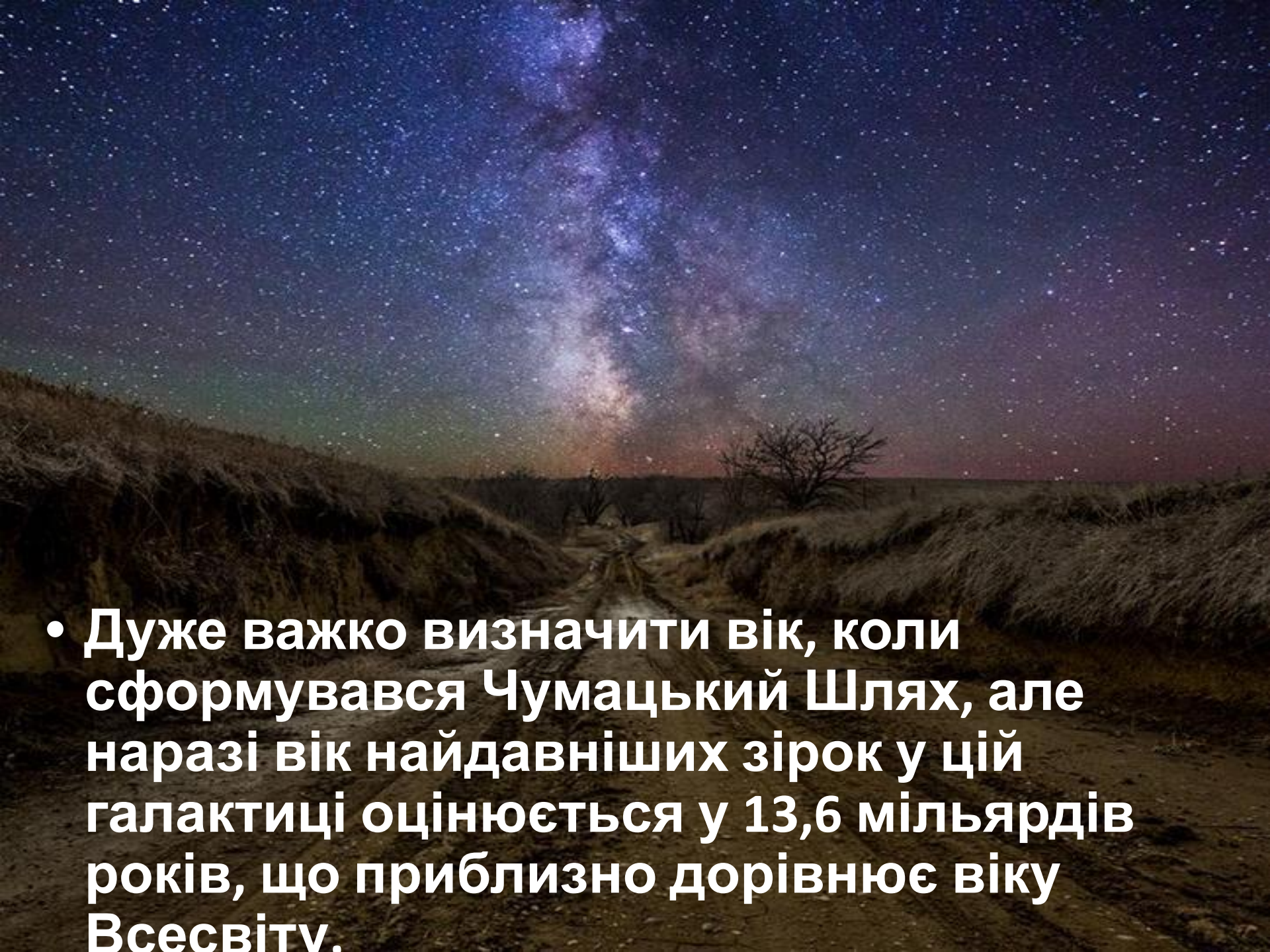
**Перше
систематичне
дослідження
Галактики провів
у другій
половині 18
століття
англійський
астроном**

Вільям Гершель



- **Справжнє відкриття Галактики як фізичного об'єкта відбулося 1924 р., коли **Е. Габбл** довів, що вона - лише один із багатьох подібних до неї зоряних світів. Збагачення уявлень про Галактику розпочалося з 60-х років ХХ ст. після створення потужних наземних і**





- Дуже важко визначити вік, коли сформувався Чумацький Шлях, але наразі вік найдавніших зірок у цій галактиці оцінюється у 13,6 мільярдів років, що приблизно дорівнює віку Всесвіту.



**Наша Галактика має вигляд величезного
плоского диску з потовщенням в центральній
області, поперечник якого становить близько
30 тис. парсек.**



Маса Галактики оцінюється в $3 \cdot 10^{12}$ мас Сонця або $6 \cdot 10^{42}$ кг. Нова мінімальна оцінка визначає масу галактики всього в $5 \cdot 10^{11}$ мас Сонця.

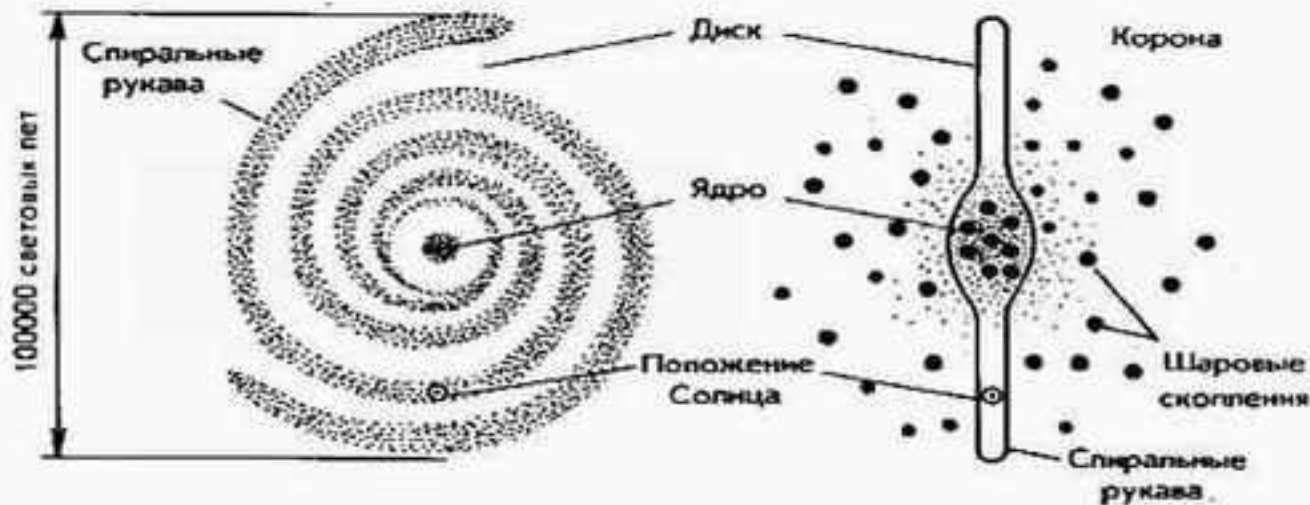
Складові Галактики

Плоска складова

Газопилові
туманності

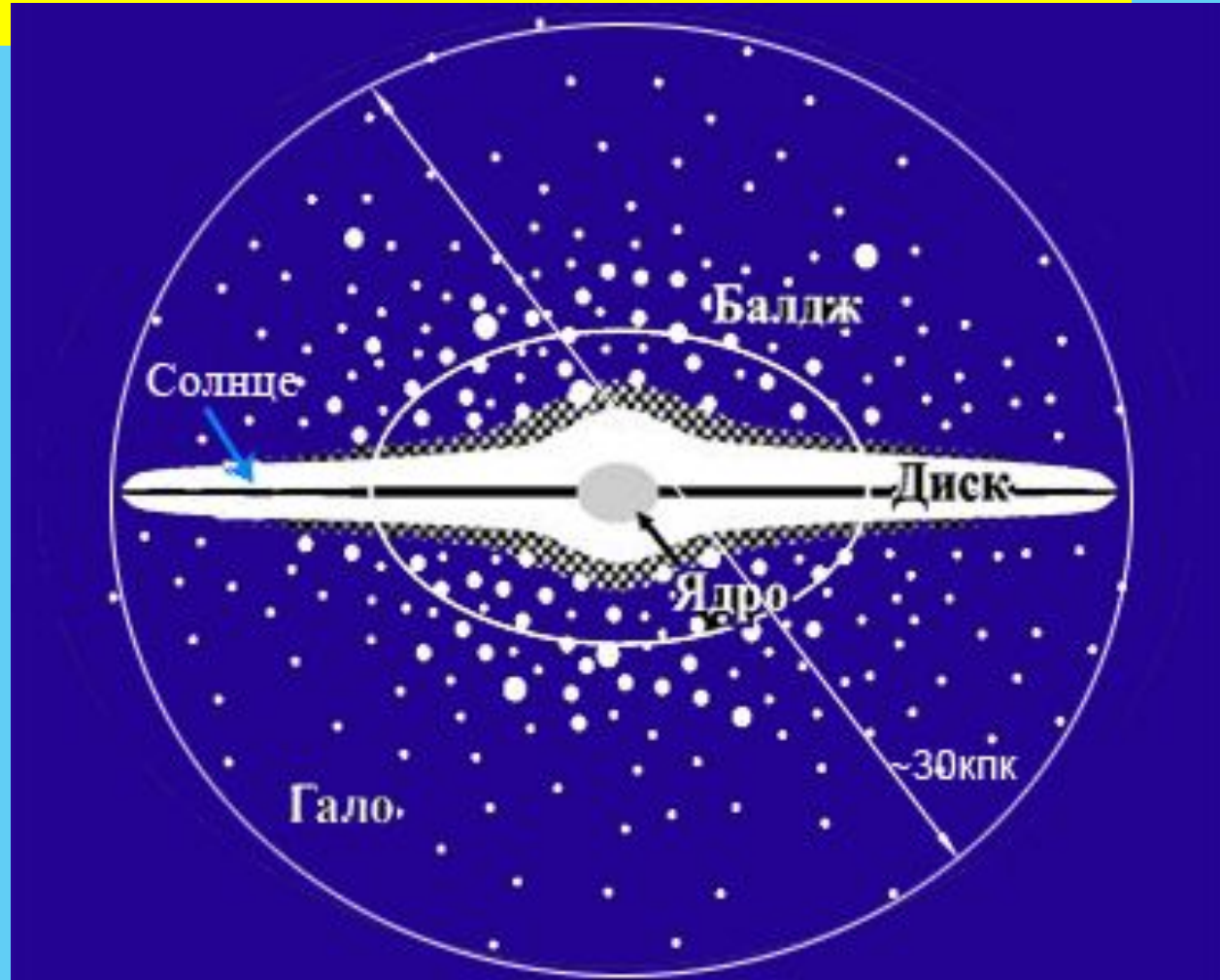
Сферична
складова

Кулясті скупчення



Будова Галактики

- ядро
- гало
- балдж
- галактичний диск



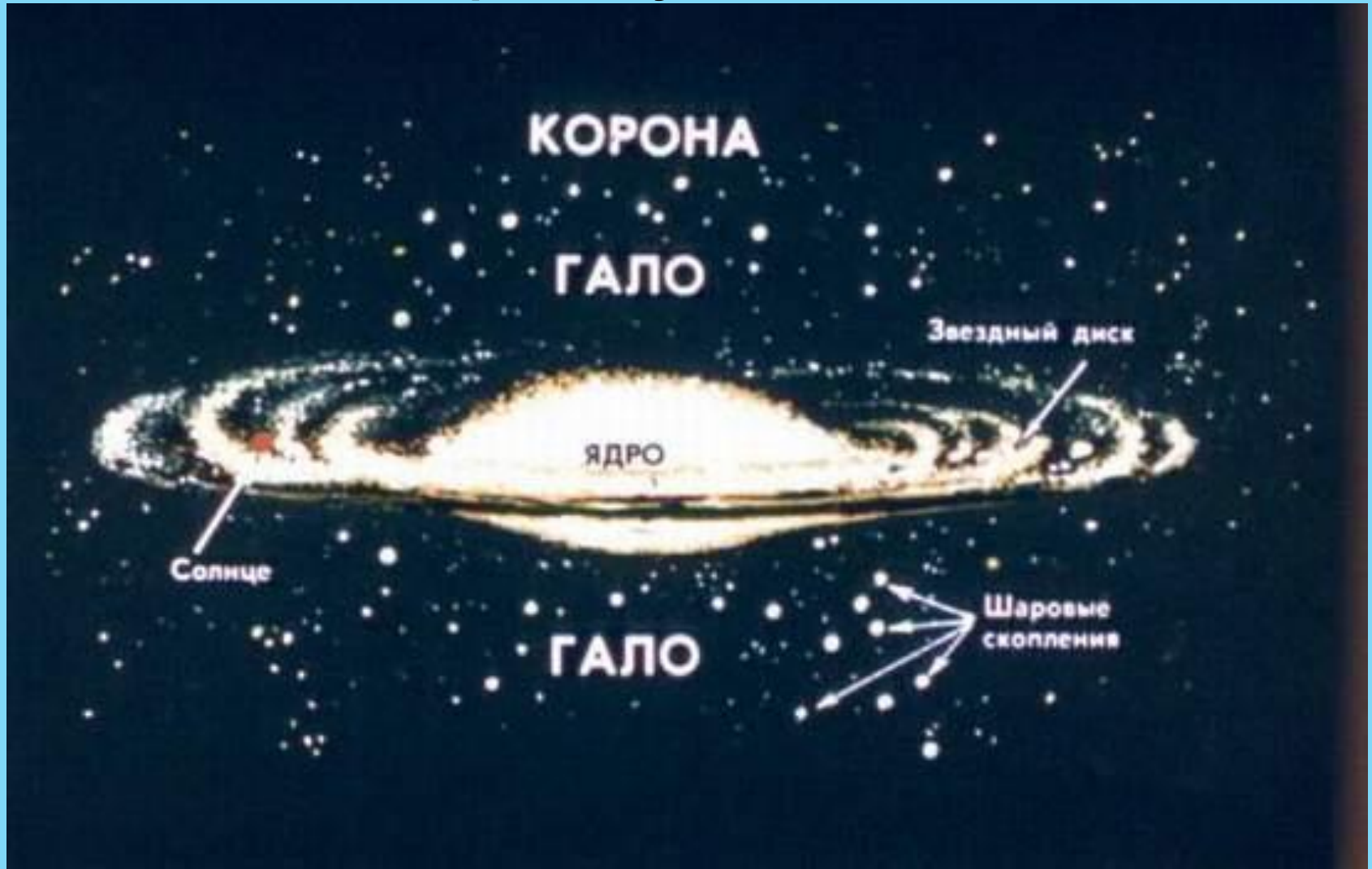


Центр - це ядро Галактики. Основна маса зірок, що утворюють Галактику, розташована поблизу її головної площини. Чим далі від цієї площини і чим далі від центру Галактики, тим рідше розташовані

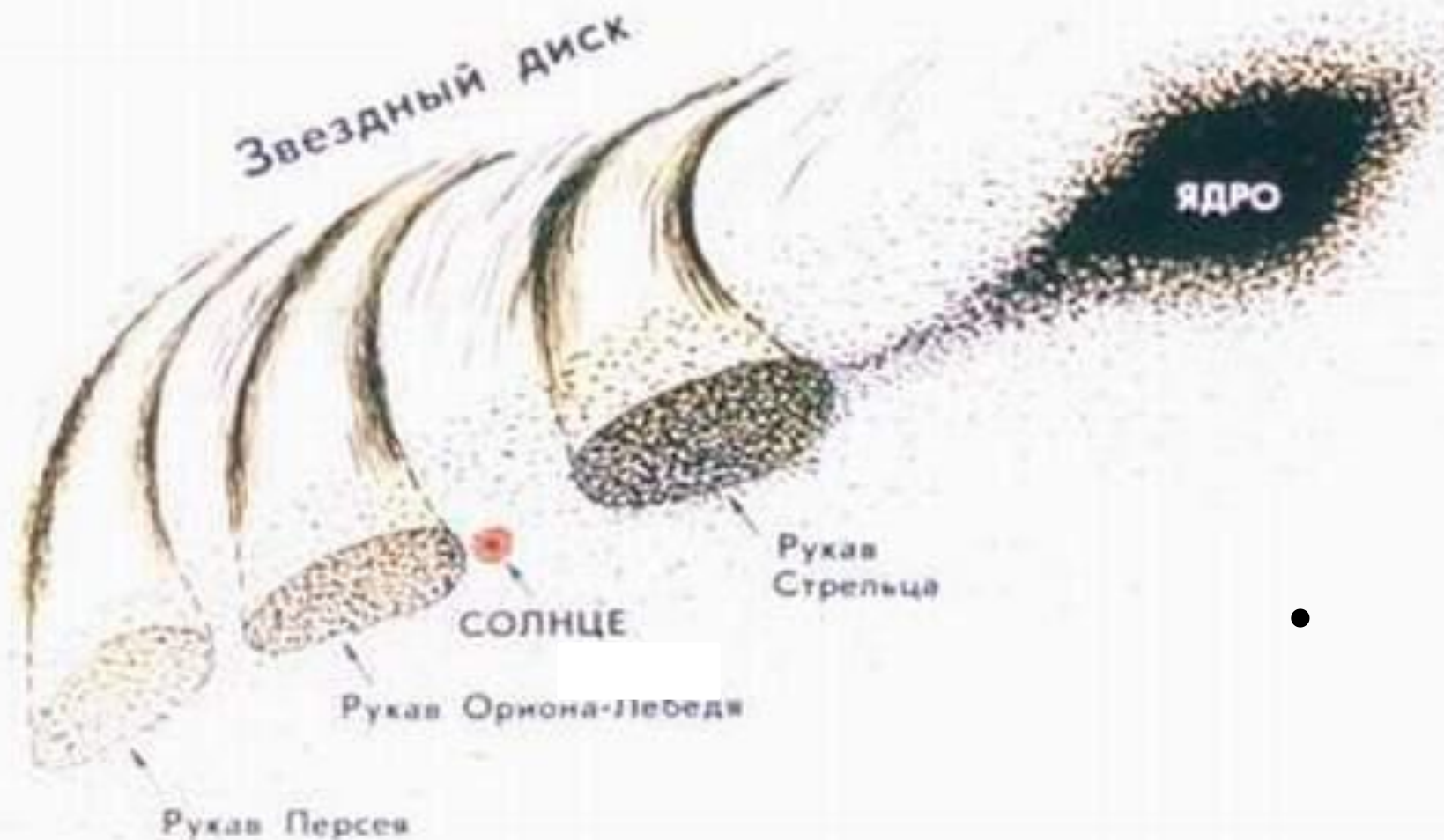
Спиральна структура нашої Галактики Чумацький Шлях недостатньо детально вивчена і є перспективною темою для науки. Вона має, як мінімум, 5 спіральних рукавів: рукав Лебеда, рукав Орiona, рукав Персея, рукав Стрільця і рукав Центавра. Їх назви зумовлені місцем розташування основних масивів рукавів у відповідних сузір'ях.



Сонячна система розташована в одній з спіральних гілок в площині Галактики і віддалена на північ від цієї площини на відстань ~ 30 світлових років. Виходячи з сучасних гіпотез, з'ясовується, що саме таке положення Сонця в Галактиці дозволило розвинути життя на планеті Земля.

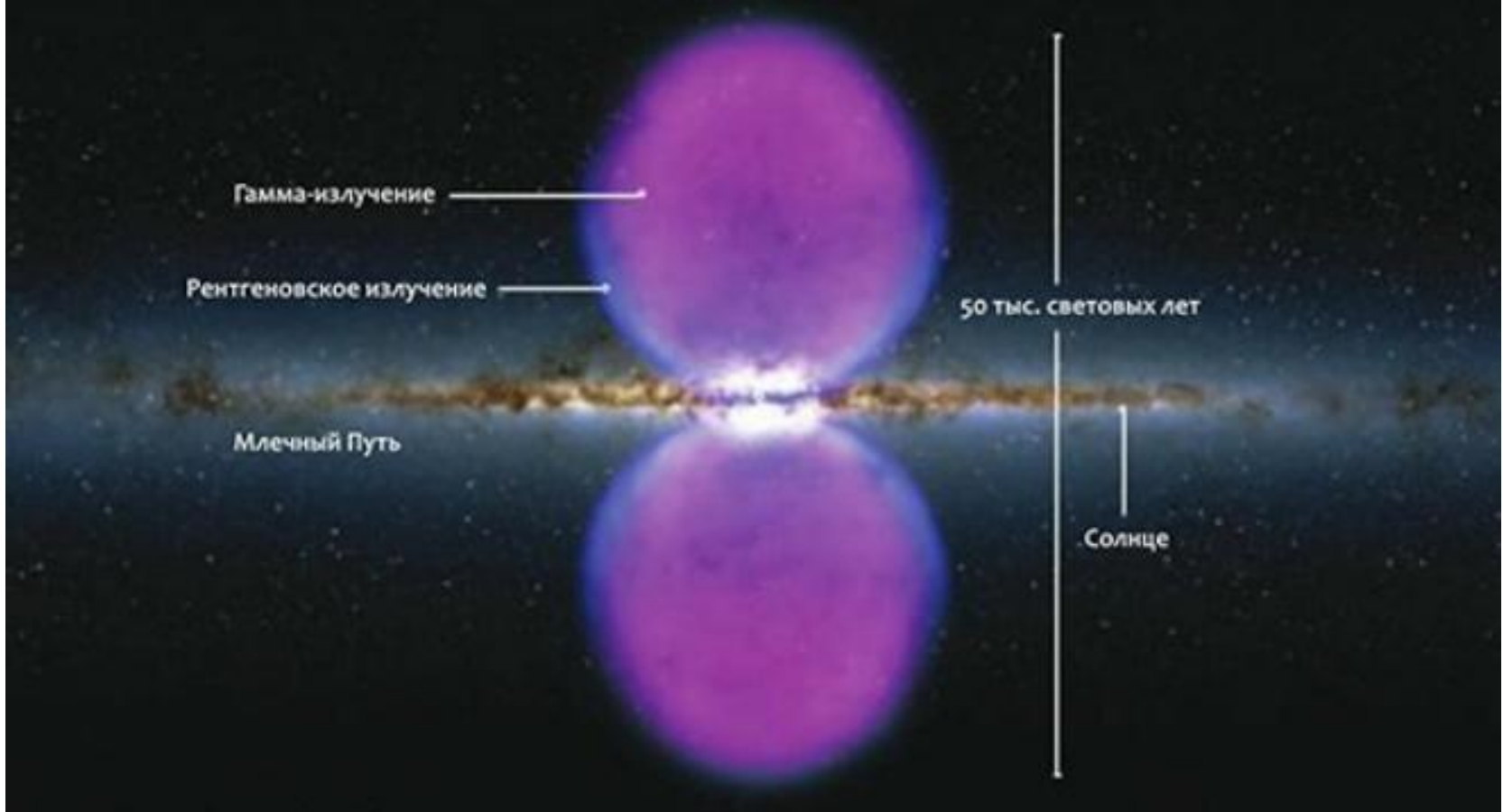


Наша Сонячна система знаходиться в невеликому Місцевому рукаві, або Рукаві Оріона



Що знаходиться в центрі Чумацького Шляху? Астрономи вже давно підозрювали, що в серці нашої Галактики причаїлася чорна діра, але повної впевненості в цьому не було. І ось, після 15 років регулярного моніторингу області галактичного центру з телескопами ESO на обсерваторіях Ла Сілла і Параналь, вчені, нарешті, отримали вирішальний доказ.



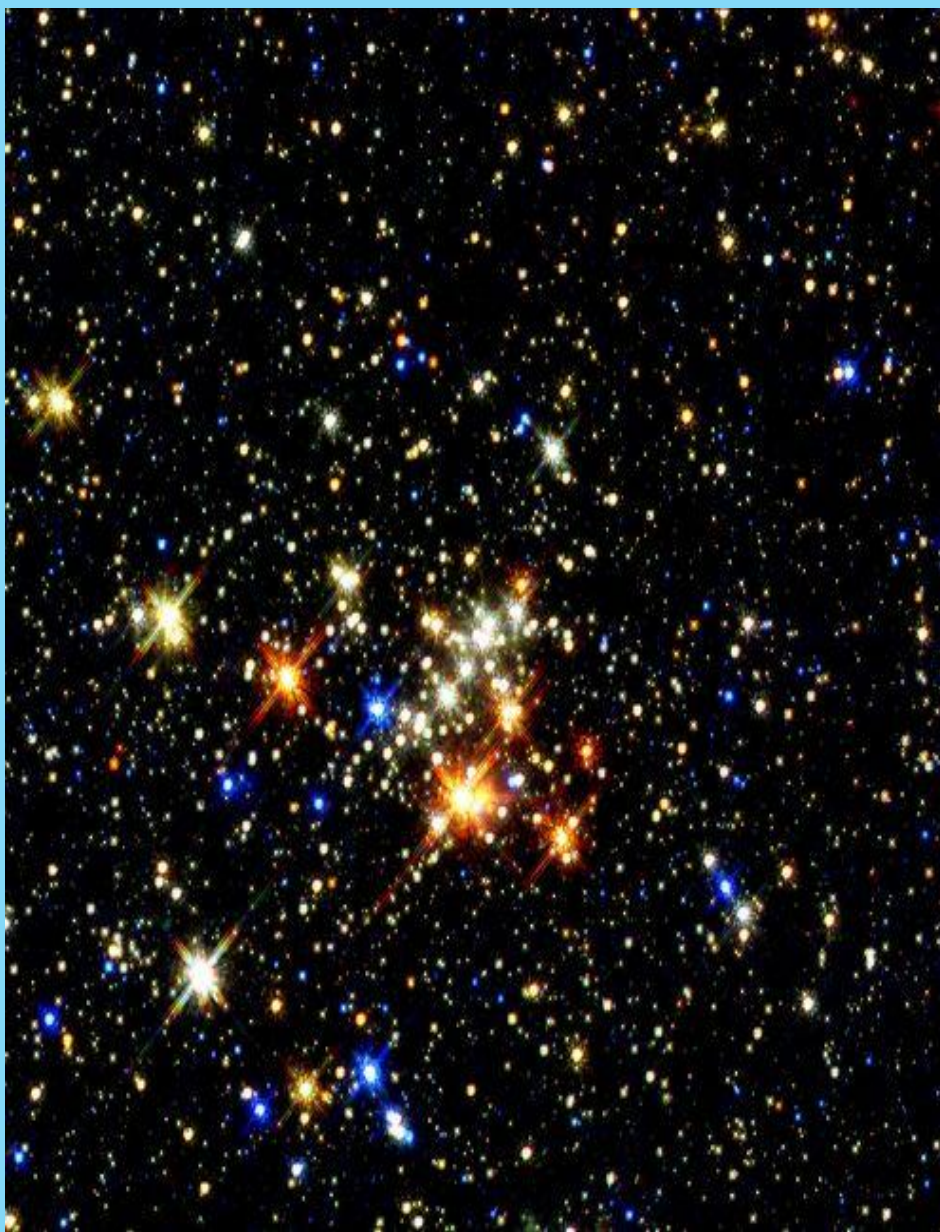


- Надмасивна чорна діра в центрі нашої галактики Чумацький Шлях існує , але являє собою порошок (хоча і досить важку - в 4 млн сонячних мас) щодо розмірів всієї Галактики. У 2010 р. дослідники виявили пару « бульбашок» ,що випускають γ - промені , кожен на відстані близько 25 млн світлових років від галактичного центру , де знаходиться чорна діра. Ці « бульбашки » можуть бути слідами активних процесів поблизу чорної діри у відносно недалекому минулому - в процесі поглинання чорною дірою речовини частина останньої не потрапила в неї , а була відкинута у вигляді потоків заряджених частинок і випромінювання з високою енергією. На щастя цей страшний катаклізм не був спрямований безпосередньо в бік Сонячної системи.

**Всі зірки разом із Сонцем рухаються
перпендикулярно центру Галактики - це рух є
наслідком обертання Галактики.**



**Дослідження
показали:
в районі Сонця
Галактика
обертається зі
швидкістю
~ 220 - 230 км / с.
Обертання
відбувається за
годинниковою
стрілкою, якщо
дивитися на
Галактику зверху з
Північного Полюса
Галактики, що у
сузір'ї Волосся
Вероніки.**



Зоряні скупчення та асоціації

Деяка частина зір
Галактики об'єднана в скупчення, тобто в групи, які пов'язані між собою взаємним тяжінням і тому, рухаються в просторі як єдине ціле. Розрізняють два види зоряних скупчень: **розсіяні та кулясті.**

Зоряні скупчення

Розсіяні зоряні

скупчення

Складаються з декількох десятків, сотень, іноді тисяч зір, що мають неправильну форму. Їхні діаметри становлять 10-20 світлових років



Кулясті зоряні

скупчення

мають сферичну або злегка сплюснуту форму діаметром до 300 св. р. Вони налічують сотні тисяч і навіть мільйони зір, які групуються до центру



Зоряні скупчення

Розсіяні зоряні

скупчення

У розсіяних зоряних скупченнях багато масивних яскравих зір, змінних, спалахуючих та зір з незвичайним хімічним складом. Всі вони вкладаються на головну послідовність, це свідчить про вік

Кулясті зоряні

скупчення

Кулясті навпаки, складаються з маломасивних, на пізніх етапах еволюції. На діаграмі спектр-світність вони від F0 вертикально до зони червоних гігантів. Їх вік 10-12 млрд. років.

Зоряні скупчення

Розсіяні зоряні скупчення

Майже всі розсіяні скупчення знаходяться в районі Молочного шляху або поблизу нього. Їх виявлено близько 1 200, а найвідоміші з них – *Плеяди* та *Гіади*.



Кулясті зоряні

скупчення

Усі кулясті зоряні скупчення розташовуються сферично-симетрично відносно центра Галактики, помітно концентруючись навколо нього.





У 20-х роках ХХ ст. увагу астрономів привернули групи біло-голубих зір, що згодом отримали назву – **асоціацій**. Досліджуючи їх, у 1947р. В. А. Амбарцумян та його співробітники виявили групи зір названі зоряними асоціаціями. Зробили висновок , що процес формування зір продовжується і наш час.

За типом зоряного населення асоціації поділяють на:

ОВ-асоціації, що здебільшого складаються з гарячих зір спектральних класів О та В. До ОВ-асоціацій належать зорі різних спектральних класів від 0 до 32. Розміри ОВ-асоціацій приблизно десятки і сотні Пк. Вони на багато більші за розсіяні зоряні скупчення.

Т- асоціації складаються з об'єктів таких, як змінні зорі типу Т Тельця. Найближча Т-асоціація знаходиться у сузір'ї Оріона. У ній налічує понад 600 зір типу Т Тельця.

Підсумок



- Чумацький шлях - галактика чи Галактика?
- Скільки спіральних рукавів має Чумацький шлях?
- Де знаходиться Сонячна система в Галактиці? Чому це положення є унікальним?
- Яка будова Чумацького шляху?
- Поясніть слова вірша: “ З'являється з півми Чумацький Шлях,
Що у серпневу ніч такий близький...»