

Проект: “Галактики”



Підготувала:
Бендюк Вікторія,
учениця 11-Б
класу

Зміст

- * Термінологія
- * Зовнішній вигляд
- * Утворення
- * Класифікація
- * Скупчення галактик
- * Міжгалактична взаємодія

Які терміни потрібно знати?

- * Галактика (дв.-грец. Γαλαξίας - молочний, молочний) - гігантська, гравітаційно-пов'язана система із зірок і зоряних скупчень, міжзоряного газу і пилу, і темної матерії.
- * Ядро - мала область в центрі галактики.
- * Диск - відносно тонкий шар, в якому сконцентровано більшість об'єктів галактики. Підрозділяється на газопиловий диск і зоряний диск.
- * Полярне кільце - рідкісний компонент. У класичному випадку галактика з полярним кільцем має два диски, що обертаються в перпендикулярних площинах. Центри цих дисків в класичному випадку збігаються. Причина виникнення полярних кілець поки що не зрозуміла.
- * Сфероїдальний компонент - сфероподібний розподіл зірок.
- * Балдж (англ. bulge - здуття) - найбільш яскрава внутрішня частина сфероїдального компонента.
- * Гало - зовнішній сфероїдальний компонент.
- * Спіральна гілка (спіральний рукав) - ущільнення з міжзоряного газу і переважно молодих зірок у вигляді спіралі.
- * Бар (перемичка) - виглядає як щільне витягнуте утворення, що складається із зірок і міжзоряного газу.

Як бачить галактики звичайний спостерігач (не астроном)?

Основні видимі складові галактик включають :

- * *Нормальні зірки різних мас і віків, частина яких укладена в скупченнях.*
- * *Компактні залишки зірок.*
- * *Холодне газопилове середовище.*
- * *Найбільш розріджений гарячий газ з температурою в мільйони келвінів.*

Галактики не мають чітких кордонів. Не можна точно сказати, де закінчується галактика і починається міжгалактичний простір. Спектр галактик складається з випромінювання всіх складових її об'єктів. Основне джерело випромінювання - це зірки. Ближче до свого краю галактика тьмяніє, значить, і середня щільність зірок падає.

Як з'явилися галактики?

Ієрархічна теорія

Згідно з нею, після виникнення перших зірок у Всесвіті почався процес гравітаційного об'єднання зірок у скупчення і далі в галактики. Останнім часом ця теорія поставлена під сумнів. Сучасні телескопи здатні «заглянути» так далеко, що бачать об'єкти, що існували приблизно через 400 тис. років після Великого вибуху. Виявилось, що на той момент вже існували сформовані галактики. Припускається, що між виникненням перших зірок і вищевказаним періодом розвитку Всесвіту пройшло занадто мало часу, і галактики сформуватися не встигли б.

Інфляційна теорія

Версія полягає в тому, що коли йшов процес розширення Всесвіту з надсвітловою швидкістю, то утворені раніше квантові коливання утворили неоднорідності, які могли притягувати різні нестабільні речовини. Тому матерія гравітаційно стиснулась навколо цих ділянок і утворилися газові туманності. А далі почався процес утворення зірок і перетворення туманностей у галактики.



Як можна класифікувати
галактики за будовою?

Послідовність Хаббла

- * Послідовність Хаббла – це морфологічна класифікація галактик по їх зовнішньому вигляду, запропонована Едвіном Хабблом у 1926 році (у 36-му – модифікована). Згідно із нею галактики поділяються на три великі класи:



Камертон Хаббла

Эллиптические

E0 E3 E5 E7 S0



Sa



Sb



Sc



Спиральные

SBa

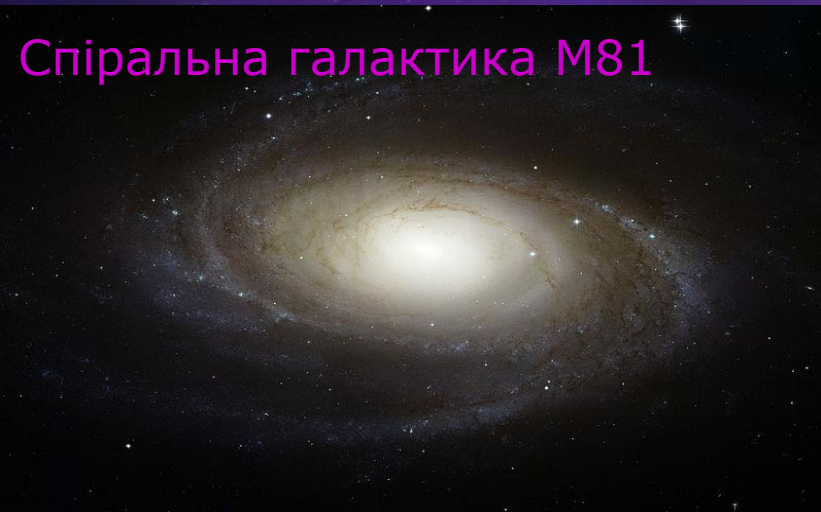


SBb



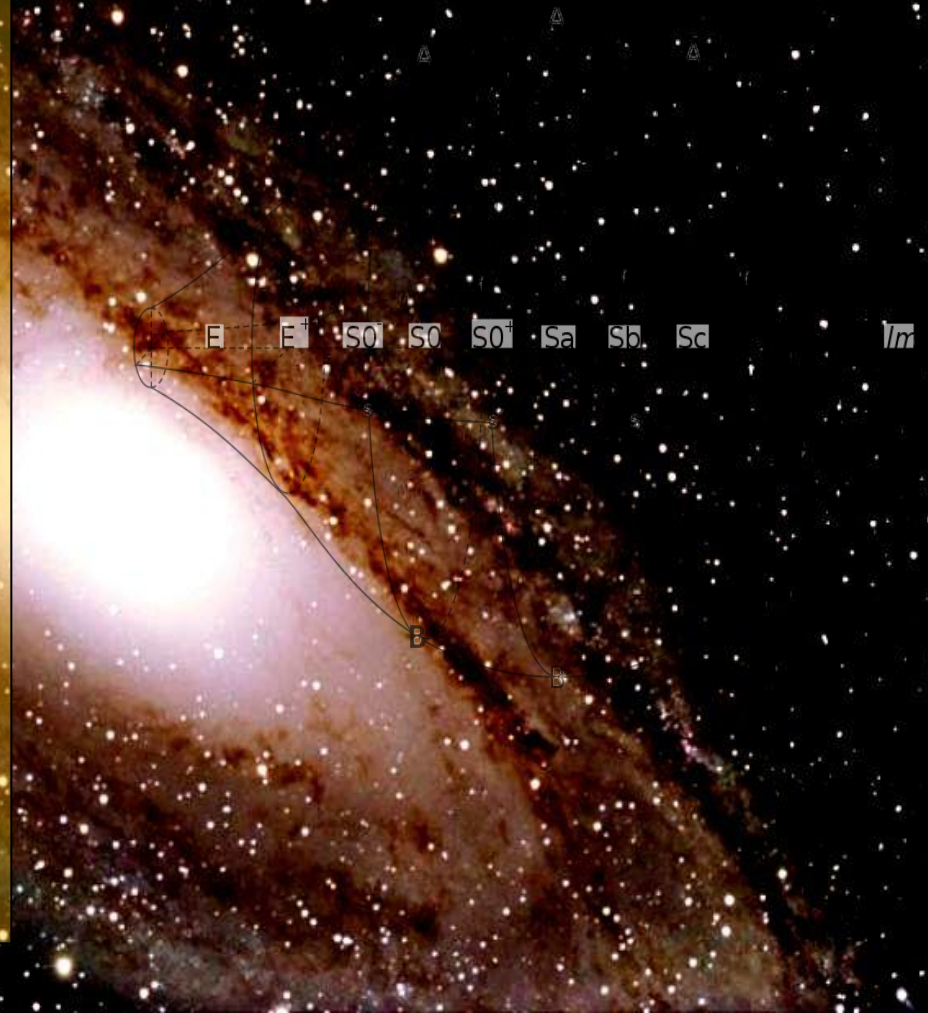
SBc



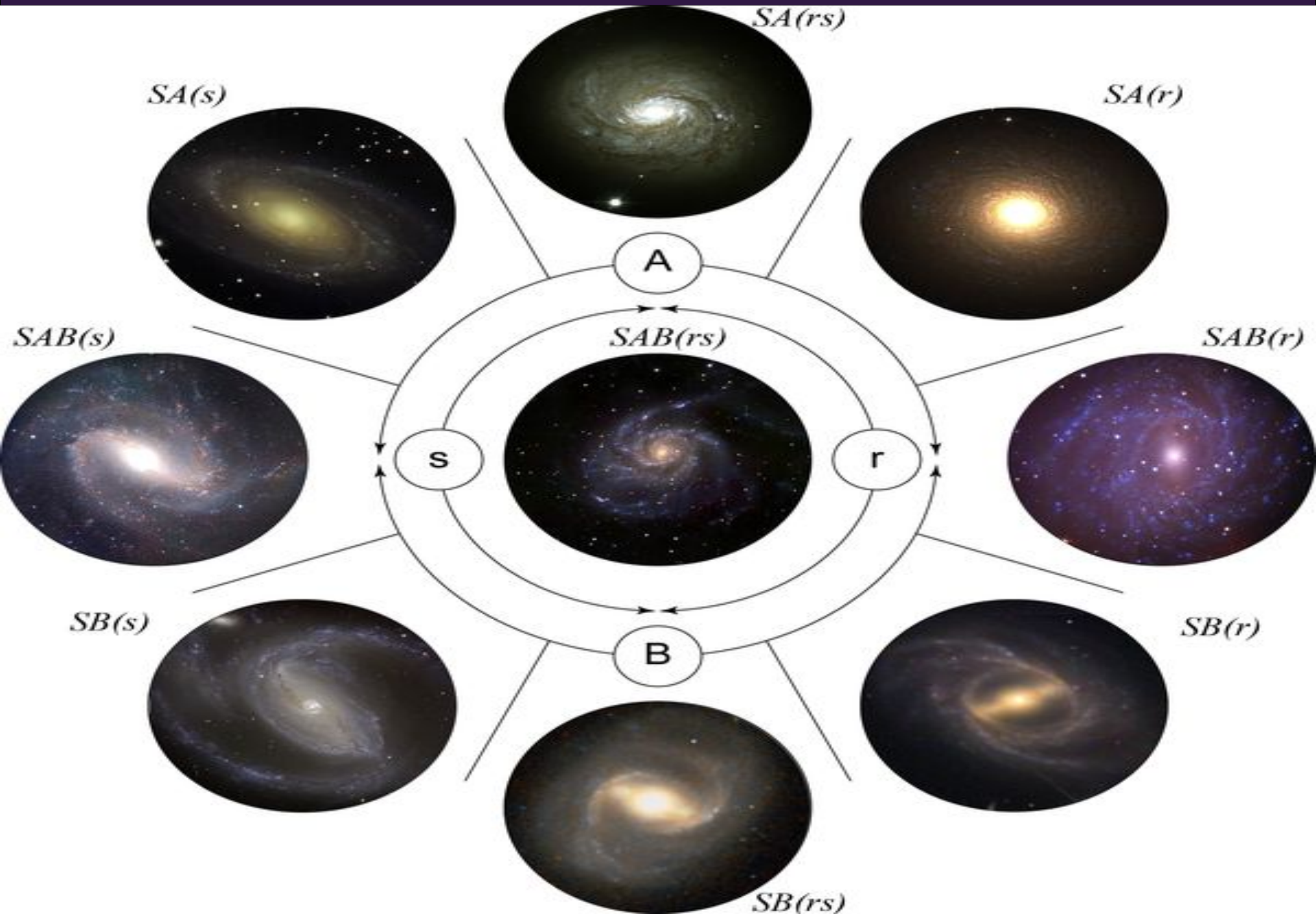


Система де Вокулера

★ Система де Вокулера - це широко вживане розширення системи Хаббла, запропонована де Вокулером в 1959 році. Основні зміни торкнулись класифікації спіральних галактик, тоді як усі інші залишились по більшій мірі у першоствореному вигляді.



Приклади галактик до класифікації де Вокулера



Галактики тільки поодинокі?

✧ На знімках галактик видно, що дійсно одиноких галактик небагато. Порядку 95% галактик утворюють об'єднання. Є кілька видів таких об'єднань:



Як взаємодіють галактики?

- А. Якщо відстані між галактиками менше їх діаметрів, то вони будуть взаємодіяти, і це призведе до злиття галактик. Якщо ж відстані між галактиками більші за їх діаметри, то вони будуть рухатися вільно, не взаємодіючи.
- В. Якщо відстані між галактиками порівнянні з їх діаметрами, то вони будуть взаємодіяти, і це призведе до злиття галактик.
- С. Граничні умови для злиття галактик залежать від їх маси та швидкості руху. Якщо галактики рухаються повільно, то вони будуть злитися. Якщо ж вони рухаються швидко, то вони будуть пролетіти одна поруч з одною, не взаємодіючи.




взаємодія галактик призводить до злиття галактик, якщо відстані між галактиками менше їх діаметрів. Якщо ж відстані між галактиками більші за їх діаметри, то вони будуть рухатися вільно, не взаємодіючи.

Якщо відстані між галактиками порівнянні з їх діаметрами, то вони будуть взаємодіяти, і це призведе до злиття галактик.

Граничні умови для злиття галактик залежать від їх маси та швидкості руху. Якщо галактики рухаються повільно, то вони будуть злитися. Якщо ж вони рухаються швидко, то вони будуть пролетіти одна поруч з одною, не взаємодіючи.

щільності і спалахи зореутворення.



Дякую за увагу!