

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 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

Спиральные

Sa

Sb

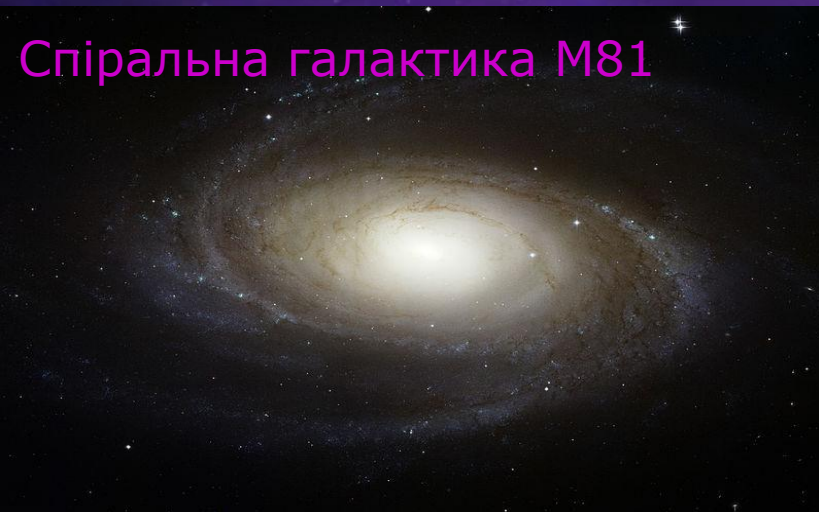
Sc

SBa

SBb

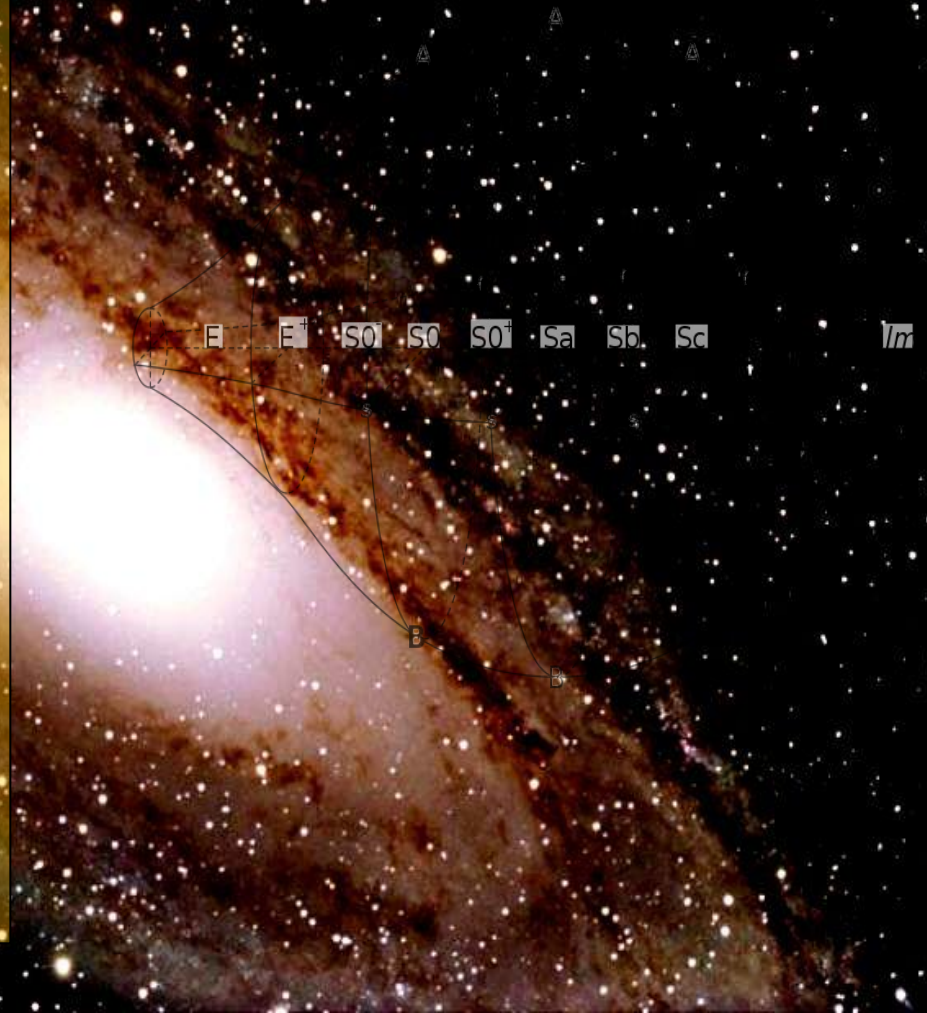
SBc



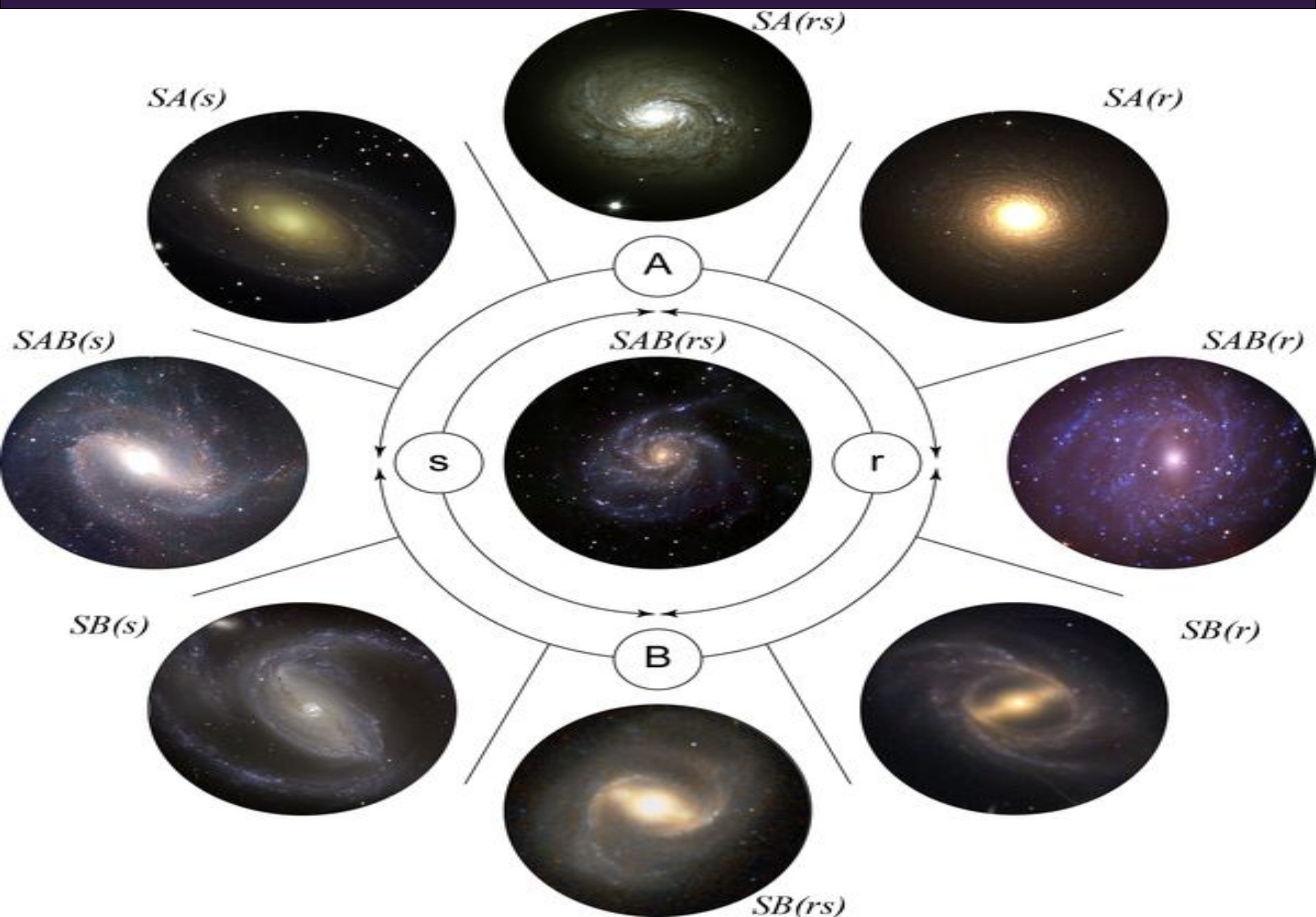


Система де Вокулера

★ 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 в результаті взаємодії вони можуть злитися в одну галактику.
- В. Якщо відстані між галактиками більші їх діаметрів, то вони будуть взаємодіяти, і в результаті взаємодії вони можуть розділитися на дві галактики.
- С. Граничний випадок, коли відстані між галактиками порівнянні з їх діаметрами, то в результаті взаємодії вони можуть утворити нову галактику.



ачення
ок більше
еретягнути
галактику,
трачається
відстань,
м з
гало
терії.

дії), то в
оже
ворення і

к. За
ні гало
ся один до
атися
у газі хвилі



Дякую за увагу!