



Galaxie

Hájková Anežka

Obsah

- **Učebnice nová str. 117-120**
- **Co je galaxie?**
- **Druhy galaxií**
- **Mléčná dráha (Galaxie)**
- **Andromeda**
- **Kolize**
- **Druhy galaxií**
- **Skupiny galaxií**
- **Jednotky vzdálenosti**
- **Zápisky a Otázky**

Co je galaxie?

- galaxie = gravitačně vázaný systém hvězd
- Uprostřed většiny galaxií - Superobří černá díra
- Uprostřed větší hustota hvězd než na kraji
- Naše galaxie - Mléčná dráha (= Galaxie)

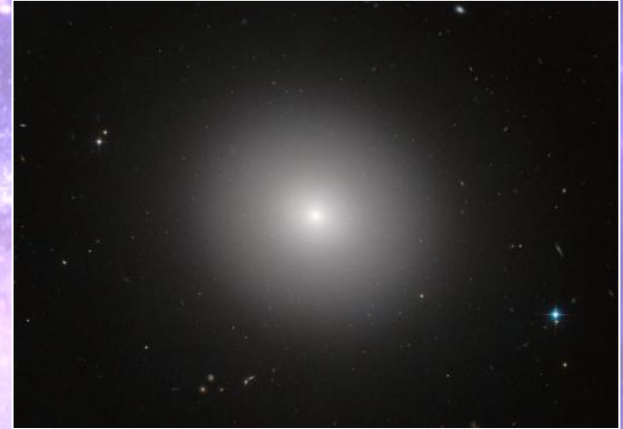
Druhy galaxií

uč. 117,118

- Eliptické = mlhavé obláčky tvaru elips/kruhů
- Spirální = více zploštělé než eliptické, spirála
 - Normální = centrální oblast - kulový tvar
 - S příčkou = centrální oblast - protáhly tvar
- Čočkové = něco mezi eliptickou a spirální g., podobají se spirálním, postrádají spirálu
- Nepravidelné = nejsou eliptické ani spirální, hlavně vznikající, trpasličí, při srážce

Druhy galaxií

- Eliptické:



- Spirální

- Normální:

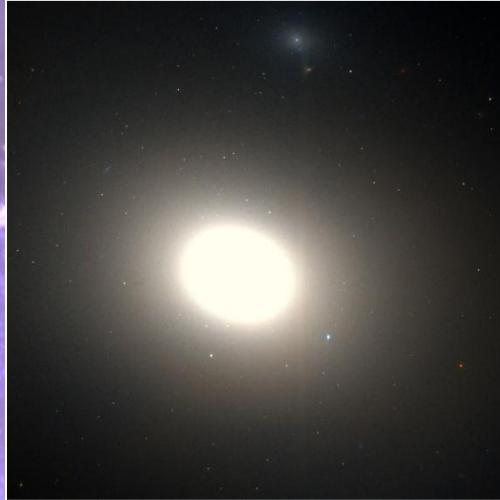


- S příčkou:



Druhy galaxií

- Čočkové:

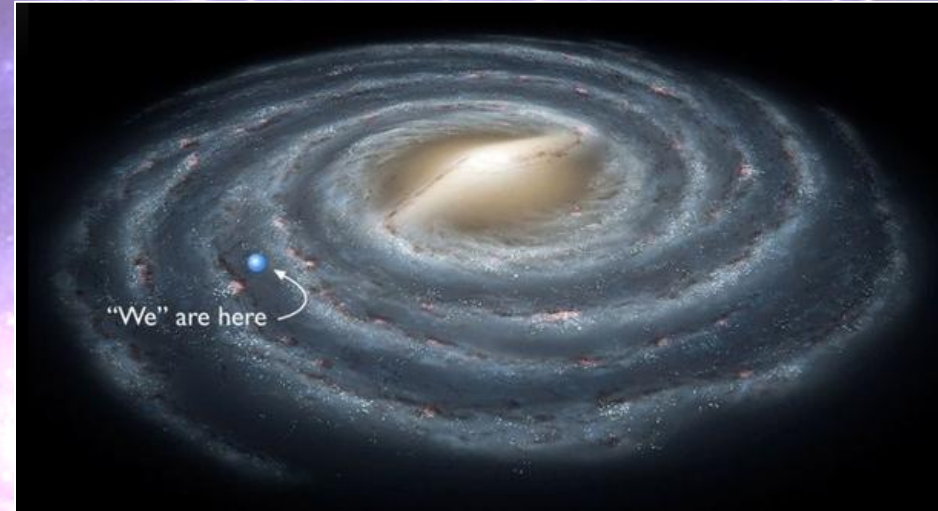


- Nepravidelné:



Mléčná Dráha (Galaxie)

- Spirální galaxie s příčkou
- 200-300 miliardy hvězd,
více než 100 miliard planet
- Průměr 150-200 s.r.
- Sagittarius A = superobří
černá díra ve středu
galaxie, intenzivní zdroj
rádiového záření



Andromeda

- Jediná g. viditelná pouhým okem
- Spirální galaxie, normální
- cca bilion hvězd



Kolize

- Za cca 4.5 miliardy let - kolize Mléčné dráhy a Andromedy (blíží se rychlostí 100km/h)
- Kolize potrvá cca 4-5 miliard let
- Vznikne nová eliptická galaxie
- Srážky hvězd hodně nepravděpodobné - mezi hvězdami je hrozně moc prázdného prostoru
- Za cca 5 miliard let - slunce bude červený obr - pohltí zemi
- [Video](#)

Kolize



Kolize



Kolize



Kolize



Kolize



Kolize



Kolize



Kolize



Druhy galaxií

- Binární systém = dva (nebo více) vesmírné objekty které se navzájem přitahují a obíhají okolo společného těžiště, následuje fúze galaxií (např.: Andromeda a Mléčná dráha)
- Satelitní galaxie = obíhá okolo větší galaxie díky její gravitační přitažlivosti, později ji pohltí (např.: Andromeda a g. V Trojúhelníku)



Skupiny galaxií

Kupa galaxií (= hnízdo galaxií)

- Skupina několika stovek až tisíců galaxií
- Větší kupy: Kulový tvar, rovnoměrně rozložené g., střed - eliptické g. a kraje - spirální a nepravidelné
- Menší kupy: Nepravidelný tvar, převládají g. spirální a nepravidelné
- V centru obří eliptická g. - zvětšuje se vtahováním menších g.
- Naše = Místní skupina galaxií
 - Více než 30 galaxií, 10 mil. s.r.
 - Není přímo součástí žádné kupy (nejbližší je Kupa galaxií v Panně - 45 mil. s.r.)
 - Mléčná dráha a Andromeda - největší galaxie, gravitační centrum

Skupiny galaxií

Nadkupa galaxií (= supergalaxie)

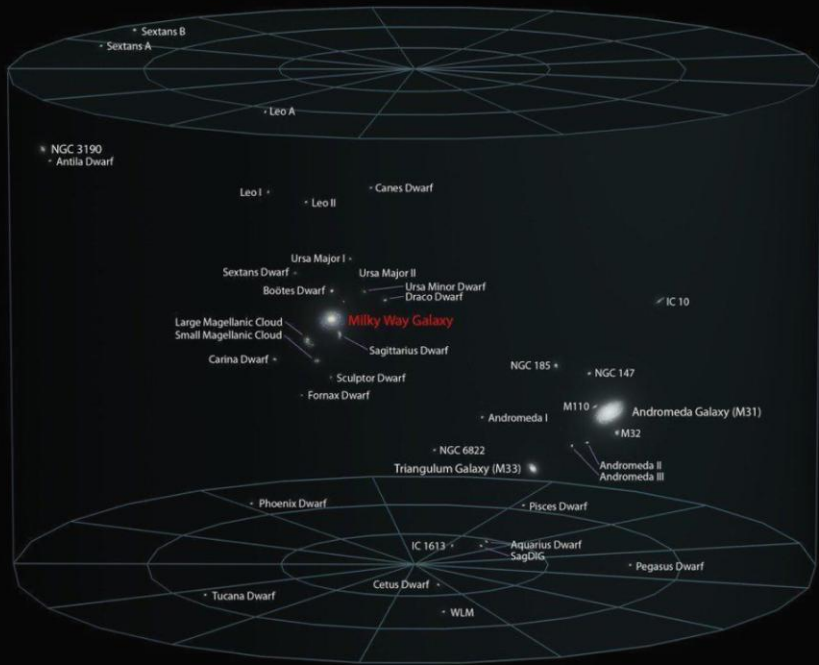
- Skupina několika kup a skupin galaxií (obsahuje celkem několik tisíc až stovek tisíc galaxií)
- Naše = Laniakea (přesněji Místní nadkupa galaxií)
 - M.n.g. - Přes 100 kup a skupin galaxií, 110 mil. s.r.
 - Laniakea - 100 tisíc galaxií, 520 mil. s.r.

Skupiny galaxií

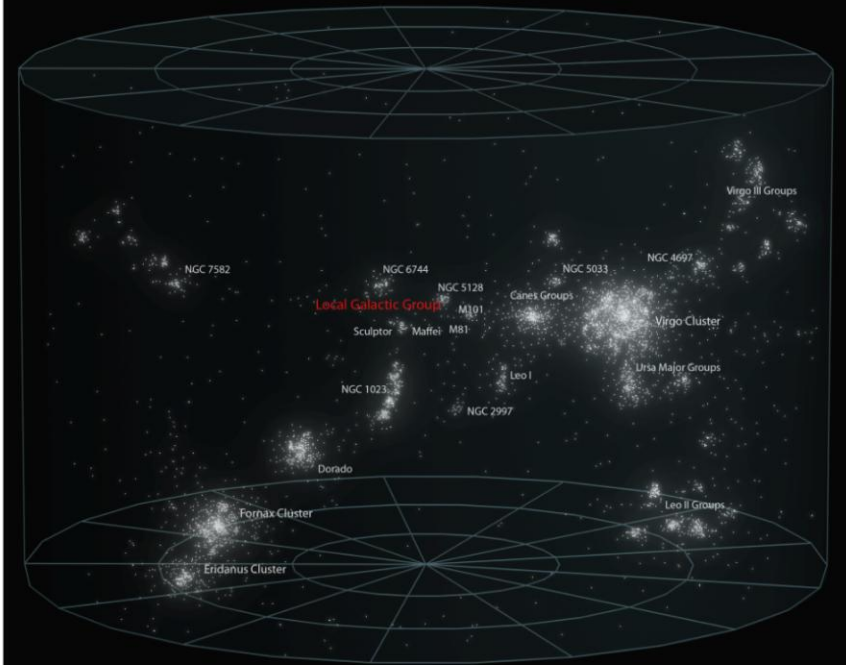
Místní skupina galaxií

Místní nadkupa galaxií

Local Galactic Group



VIRGO SUPERCLUSTER

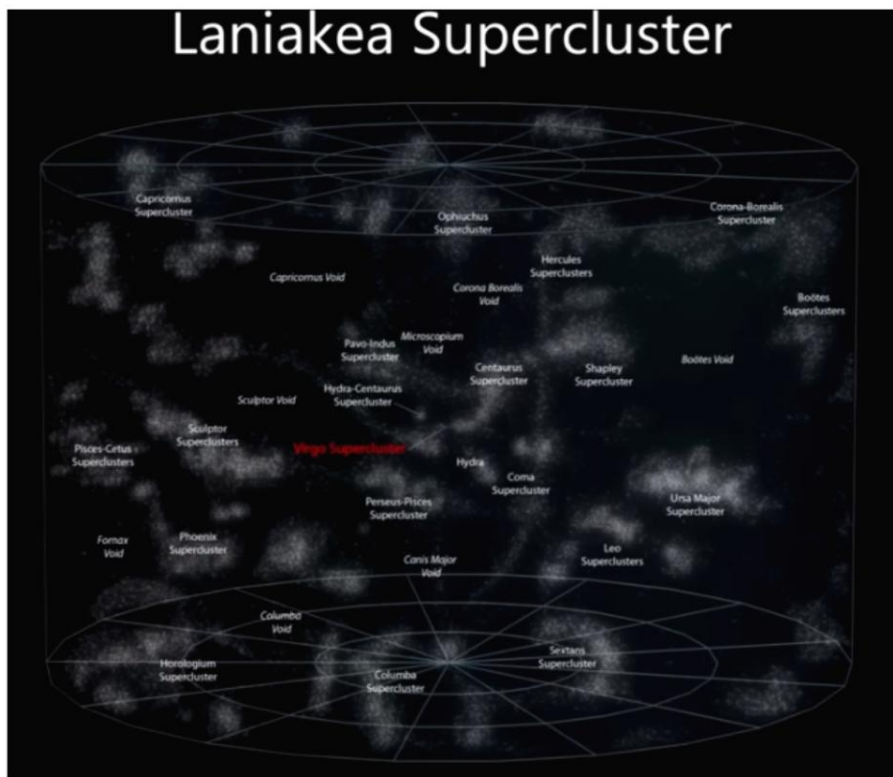


Skupiny galaxií

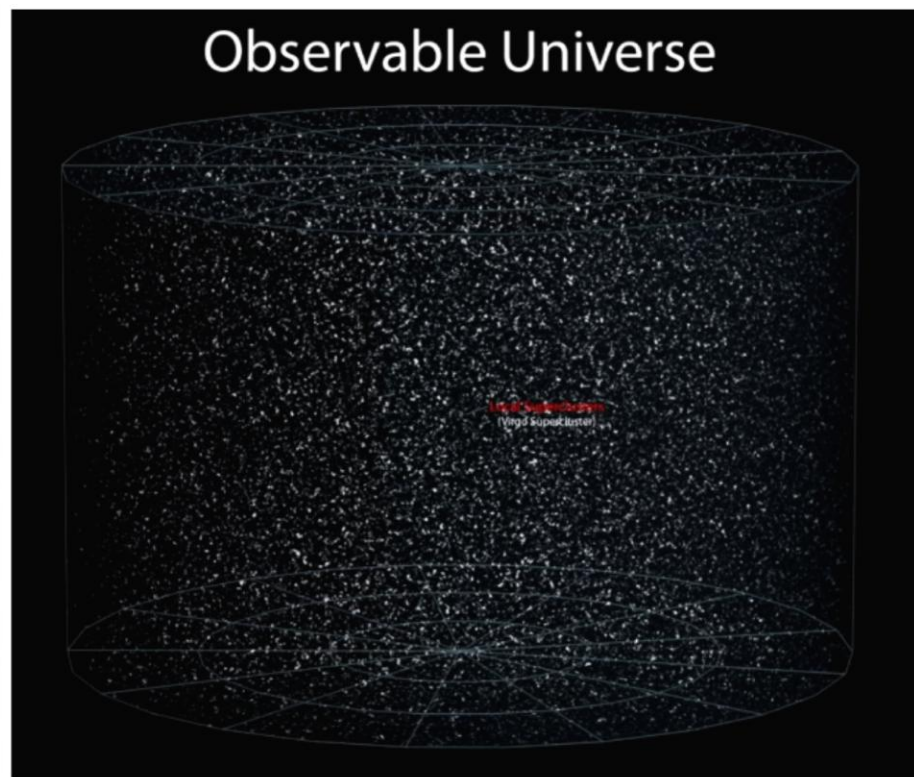
Nadkupa galaxií Laniakea

Pozorovatelný vesmír

Laniakea Supercluster



Observable Universe



Zápisky

- Galaxie = gravitačně vázaný systém hvězd (naše: Mléčná dráha)
- Druhy Galaxií:
 - Eliptické
 - Spirální -Normální
 - S příčkou
 - Čočkové (Nakreslit obrázek
 - Nepravidelné ke každému druhu)
- Skupiny galaxií:
 - Kupy galaxií = skupina několika galaxií
(Místní skupina galaxií)
 - Nadkupy galaxií = skupina několika kup
(Místní nadkupa galaxií,
Laniakea)

Otázky

- 1) Co je uprostřed většiny galaxií?
- 2) Učebnice 120/2 - Určit druhy galaxií. (vynechat čočkové)
- 3) Jaký typ galaxie je naše Mléčná dráha?
- 4) Vysvětli pojmy Kupa galaxií a Nadkupa galaxií.



Děkuji za pozornost

**Zdroje: Wikipedie
Google
Youtube
Učebnice (nová)**