

# Galaxer



## Ljusår

Avstånden i rymden är så enorma att det är svårt att föreställa sig dem. Enheten som används för att mäta avstånd i rymden kallas ljusår. Med det menas den sträcka som ljuset hinner färdas på ett år.

Ljushastigheten (i vakuum) är 300 000 km/s. Det betyder att ljuset färdas 300 000 km på en sekund. På ett år finns det:

$365 \text{ dagar} * 24 \text{ timmar} * 60 \text{ minuter} * 60 \text{ sekunder} = 365 * 24 * 60 * 60 =$

$31\,536\,000 \text{ sekunder.}$

Ett ljusår =  $31\,536\,000 * 300\,000 = 9\,462 \text{ miljarder kilometer.}$

Avståndet mellan solen och jorden är åtta ljusminuter. Vår närmsta grannstjärna, Alfa Centauri, ligger ungefär 4,5 ljusår bort.

Att se på stjärnhimlen är att titta bakåt i historien. Polstjärnan ligger ungefär 780 ljusår bort. Alltså är det ljuset du ser 780 år gammalt. Det finns troligtvis en del stjärnor, långt bort i universum, som astronomer ser med teleskop, men som inte längre existerar. Om en fiktiv utomjording från vår närmsta stjärna riktar teleskopet på dig får han se vad du gjorde för

4,5 år sedan. Om utomjordingen bor på en stjärna 100 miljoner ljusår bort får han se dinosaurier ströva runt på jorden.



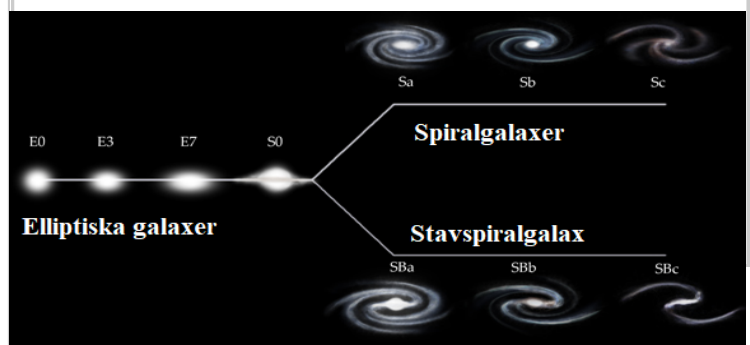
## Galaxer

Vårt solsystem tillhör galaxen Vintergatan. Vintergatan består av 200-400 miljarder stjärnor varav många säkert har ett solsystem med

planeter. Vintergatan är 100 000 ljusår långt och 10 000 ljusår tjockt. Galaxen roterar runt sitt centrum och ett varv kallas galaktiskt år (226 miljoner år). Vi bor ute i kanten ungefär 28 000 ljusår från mitten:

Det finns mer än 100 miljarder galaxer. Hubble delade in dem i dessa olika kategorier.

- Elliptiska galaxer. De ser ut som amerikanska fotbollar. De beskrivs från E0 som är rund till E7 som är mest avlång.
- Spiralgalaxer. Vår närmsta granngalax, Andromedagalaxen, har denna form. Betecknas Sa till Sd beroende på hur tätt spiralarmarna är lindade och hur starkt deras centrum är. (se bild nedan)
- Stavspiralgalax. Vår galax är en sådan. De betecknas SBa till SBd. Skillnaden från föregående kategori är att denna har ett avlångt centrum.
- Oregelbundna galaxer. Andra galaxer i vår närhet, Lilla och Stora Magellanska molnen, tillhör denna grupp. De betecknas Irr (Irregular).



## Begrepp och svåra ord:

Ljusår, galax, galaktiskt år

# Galaxer



Begrepp:	Förklaring:
Ljusår	
Galax	
Galaktiskt år	

Rätt	Fel	1. Galaxer. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
		Avståndet mellan vår sol och jorden är ungefär ett ljusår.
		Ljusets hastighet är ungefär 300 000 km/s.
		Ett ljusår är den sträcka som det tar ljuset ett år att färdas.
		Det finns 200-400 miljarder stjärnor i Vintergatan.
		Vi bor i galaxen Andromeda. Den heter Milky way på engelska.

Rätt	Fel	2. Galaxer. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
		Det var Edvin Hubble som delade in galaxerna i olika kategorier.
		Vår närmsta galax heter Andromedagalaxen.
		Elliptiska galaxer är runda.
		Lilla- och Stora magellanska molnen är oregelbundna galaxer.
		Vintergatan är en stavspiralgalax.