

- साक्षात् गंगा - अरबों तारों का समूह
- ब्रह्माण्ड - लगभग  $10^{12}$  साक्षात् गंगा (Galaxies) का समूह
- प्रत्येक साक्षात् गंगा में लगभग  $10^{12}$  तारे होते हैं।

### साक्षात् गंगा (Galaxies) के प्रकार

1-

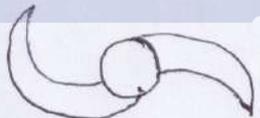


दीर्घवृत्ताकार (Elliptical)

KGS

IAS

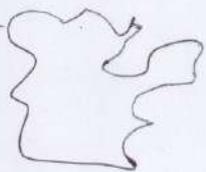
2-



वर्षिताकार (Spiral)

eg → Milky way

3-



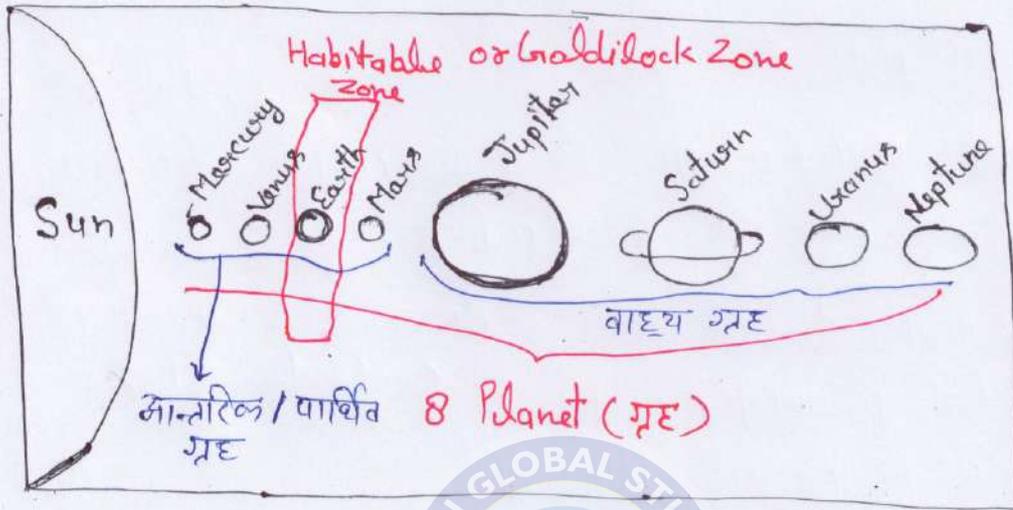
— Irregular (अनियमित)

- \* हमारी साक्षात् गंगा "दुग्ध मेखला" (Milky way) कहलाती है।
- \* Milky way के सर्वाधिक नजदीक साक्षात् गंगा है - Andromeda

## तारे (Stars)

- गैलेक्सी - 98% भाग तारों से निर्मित हैं।
- सूर्य - तारा है जो पृथ्वी के सबसे निकट है।
- ध्रुव तारा - उत्तर दिशा में दिखाई देने वाला तारा
- स्माइलरस (Dog Star) - पृथ्वी से देखा जाने वाला सर्वाधिक चमकीला तारा
- विशाल तारा / रक्त दानव - वे तारे जिनकी ज्योल्लना (Red Giant Star) सूर्य से अधिक है। जैसे- बेटेलगीज, सिरियस, अन्टारिस।
- सुपरनोवा (Supernova) - जब तारा 20 Magnitude से अधिक चमकने लगता है। पृथ्वी से देखा जाने वाला सर्वाधिक चमकीला तारा सिंगुलर या Dog स्टार है।
- तारे की रिमरिमाइट वायुमंडल में प्रकाश के अपवर्तन (Refraction) के कारण होती है।
- तारामंडल (Constellation) - किसी विशेष आकृति की बाध्य रूपरेखा को स्पष्ट करने वाला आकाश के निश्चित क्षेत्र में स्थित तारों का झुंड जैसे- ग्रेट बिघट, बालपुराण।
- राशि-चक्र (Zodiac) - बारह तारा मंडलों की पट्टी।

सौर मण्डल और पृथ्वी ग्रह  
Solar System and Planet Earth



- ग्रहों का निर्माण एक विशेष प्रक्रिया द्वारा हुआ जिसे Planetary Accretion कहा जाता है। (ग्रहीय आकृतिवृद्धि)

- तारे निकलने के अन्दर गैस के गुंथित झुंड हैं। इन गुंथित झुंडों में गुरुत्वाकर्षण बल से गैसीय बादल में क्लोड का निर्माण होता है। और इस गैसीय क्लोड के चारों ओर गैस व धूलकणों की घूमती हुई तश्तरी (Rotating disc) विकसित हुई।

- अगली अवस्था में गैसीय बादल का संघनन आरंभ हुआ और क्लोड को ढकने वाला पदार्थ छोटे गोले के रूप में विकसित हुआ। ये छोटे गोले संसंजन (अणुओं)

में पारस्परिक आकर्षण) प्रक्रिया द्वारा ग्रहाणुओं (Planetesimals) में विकसित हुए। संघट्टन (Collision) की क्रिया द्वारा बड़े पिंड बनने शुरू हुए और गुरुत्वाकर्षण बल के परिणामस्वरूप ये आपस में जुड़ गए। छोटे पिंडों की अधिक संख्या ही ग्रहाणु हैं।

### ग्रहों के आकार में अंतर

— ग्रह की सबसे नई परिभाषा २००६ में अंतर्राष्ट्रीय खगोलीय संघ द्वारा अपनाई गई थी। इसके अनुसार ग्रह कहलाने के लिए किसी खगोलीय पिंड को निम्नलिखित ३ मानकों को पूरा करना चाहिए—

- १- इसे स्पष्ट तारे की प्रतिकृमा करनी चाहिए (हमारे लोकल पड़ोस, सूर्य में)
- २- यह इतना बड़ा होना चाहिए कि इसमें इतना गुरुत्वाकर्षण हो कि वह गोलगोलाकार आकार में आ सके।
- ३- यह इतना बड़ा होना चाहिए कि इसका गुरुत्वाकर्षण सूर्य के चारों ओर अपनी कक्षा के पास समान आकार की किसी भी अन्य वस्तु को साफ कर दे। निगल जाये।

### वर्गीकरण

#### आन्तरिक ग्रह

- पार्थिव ग्रह कहा जाता है
- चट्टानीय/शैलीय संरचना
- घनत्व ↑

#### बाह्य ग्रह

- जौवियन ग्रह कहा जाता है
- गैसीय संरचना
- Gas Giants
- घनत्व ↓

- फुटल तारे या घूमकेतू (Comets)
- ये आकाशीय धूल, बर्फ और हिमानी जैसों के पिंड हैं जो सूर्य के चारों ओर लम्बी किन्तु अनियमित कक्षा में घूमते हैं।
- 1986 ई. में हैली पुच्छलतारा 76.3 वर्षों के अन्तराल के बाद सूर्य के निकट बिना दूरदर्शी यंत्र के देखा गया।

