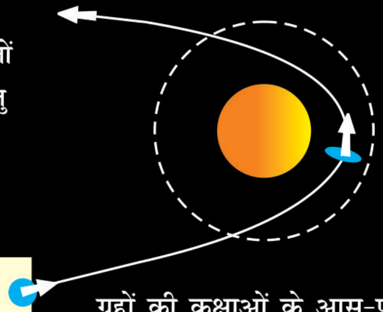
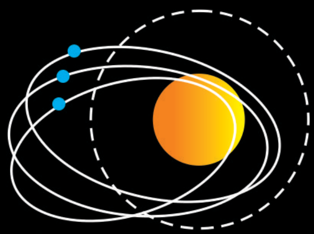
ग्रहों के छल्लों के बनने का कारण

ग्रहों के छल्लों के बनने का कारण

शनि, यूरेनस और नेपच्यून ग्रहों के छल्लों के निर्माण की विविधता के पीछे मौजूद रहस्य को सुलझाते वक्त वैज्ञानिकों ने पाया कि इन ग्रहों में पाए जाने वाले छल्लों का निर्माण चार अरब वर्ष पहले किसी बहुत बड़ी वस्तु के इनके पास से गुज़रने और इन ग्रहों के नष्ट होने से हुआ था।



ग्रहों की कक्षाओं के आस-पास मौजूद कुछ टुकड़े।



इन टुकड़ों की आपसी अनेक टक्करों से इनकी कक्षाओं के वृत्ताकार बनने के कारण इन छल्लों का निर्माण हुआ है।

यूरेनस और नेप्च्यून के ज्वारीय बल के कारण ये टुकड़े लेट हेवी बोम्बार्डमेंट के दौरान नष्ट हुए थे।

निर्माणकाल

कोबे विश्वविद्यालय और जापान में स्थित टोक्यो प्रौद्योगिकी संस्थान के शोधकर्त्ताओं ने उस समय को प्राचीन भयंकर विध्वंस काल (Period of Late heavy bombardment) की संज्ञा दी। उनके अनुसार, चार अरब वर्ष पहले हमारे सौरमंडल में मौजूद भारी उपग्रहों की कक्षाएँ बड़े बदलाव के दौर से गुज़रीं।

निर्माण के कारण

यह माना जाता है कि नेपच्यून की कक्षा से परे सौरमंडल के क्विपर बेल्ट क्षेत्र में प्लूटो के आकार की हज़ारों बड़ी वस्तुएँ मौजूद हैं।

शोधकर्त्ताओं द्वारा संभावित गणनाओं के अनुसार, जब क्विपर बेल्ट में मौजूद बड़ी वस्तुएँ शनि जैसे विशाल ग्रहों के पास से गुज़री तो इन ग्रहों में मौजूद ज्वारीय बल के द्वारा इनको नष्ट कर दिया गया।

छल्लों के बारे में

कक्षाओं द्वारा जकड़े गए इन टुकड़ों का संयुक्त भार शनि और यूरेनस के आस-पास मौजूद अद्यतन छल्लों के भार की व्याख्या करने के लिये पर्याप्त है।

शोधकर्त्ताओं ने अध्ययन के दौरान पाया कि बड़े टुकड़े तेज़ी से आपस में बार-बार टक्कर खाते हुए छोटे टुकड़ों में बिखर कर इन छल्लों की सीमाओं को बढ़ा रहे हैं।

इस तरह की टक्करें इनकी कक्षाओं को वृत्ताकार बनाने के साथ ही मौजूदा छल्लों के निर्माण में अग्रणी भूमिका निभाती हैं।

इन विशाल टुकड़ों को इन तीन विशाल ग्रहों की कक्षाओं ने जकड़ लिया।

PDF Refernece URL: https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/the-reason-for-the-formation-of-planets-rings