

## इंटरमीडिएट-मास ब्लैक होल

### प्रलिस के लयल:

ब्लैक होल

### मेन्स के लयल:

ब्रह्मांड नरलमाण संबंधी अधययन में ब्लैक होल की भूमकल

## चर्चा में क्यौं?

चेन्नई गणतीय संस्थान के वैज्ञानकलनें ने [LIGO-VIRGO वेधशालाओं](#) के डेटा का वशल्लेषण कयल है और अनुमान लगायल है कल अब तक के [बाइनरी ब्लैक होल वलल](#) के अंश का पता चला है जो [इंटरमीडिएट-मास ब्लैक होल](#) बनाने की क्षमता रखते हैं ।

## प्रमुख बढु

### ■ ब्लैक होल वलल के बारे में:

- यह दो या दो से अधकल ब्लैक होल के वलल की घटना है ।
- भारतीय वैज्ञानकलनें द्वारा [प्रहले ही तीन सुपरमेसवल ब्लैक होल के वलल](#) को देखा जा चुका है ।
- दो या दो से अधकल ब्लैक होल के वलल से वभलनलन प्रकार के ब्लैक होल बनते हैं । उदाहरण के लयल इंटरमीडिएट-मास ब्लैक होल और [बाइनरी ब्लैक होल](#) ।
  - इंटरमीडिएट-मास ब्लैक होल (IMBH) ब्लैक होल का एक वर्ग है जसका द्रव्यमान 102-105 सौर द्रव्यमान अर्थात् तारकीय ब्लैक होल से कापी अधकल लेकनल सुपरमेसवल ब्लैक होल से कम होता है ।
  - इंटरमीडिएट-मास वाले ब्लैक होल के नरलमाण के सढलधांतों में से एक का संबंध 'पदानुक्रमतल वृद्धल' से है ।
  - यदल ब्लैक होल तारों के घने समूह के बीच मौजूद हैं, तो वलल के अवशेष (ब्लैक होल) एक बाइनरी बनाने के लयल पास के दूसरे ब्लैक होल के साथ जुड़ सकते हैं । यह अंततः अधकल वशलल दूसरे तारे के अवशेष के साथ वललन हो सकता है । यह प्रक्रयल श्रेणीबद्ध तरीके से होती है, जो इंटरमीडिएट-मास ब्लैक होल के गठन की वयाख्या कर सकती है ।
- [गुरुत्वाकर्षण तरंगों](#) (GW) तब बनती हैं जब दो ब्लैक होल एक दूसरे की परकलरमा करते हैं और वललन हो जाते हैं ।

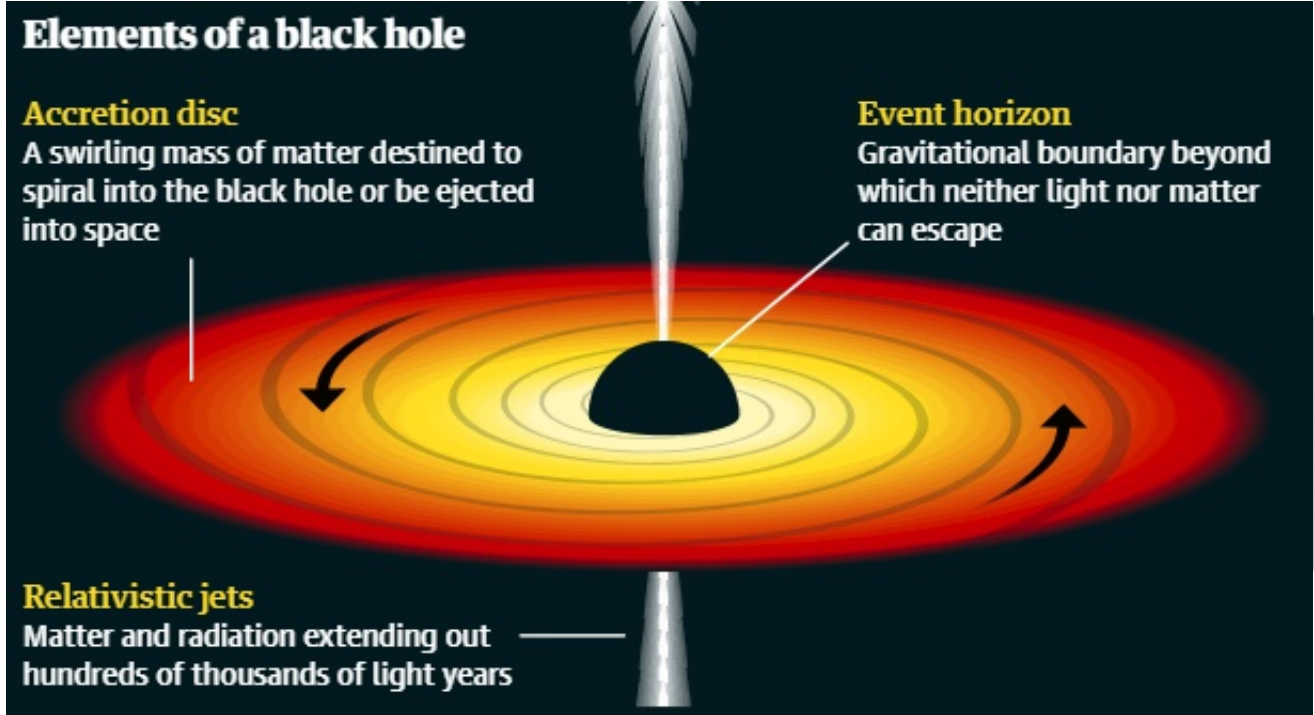
### ■ वलल में ककलस:

- "ककलस" वलल के दौरान अवशेष ब्लैक होल द्वारा प्राप्त वपलरलत गतल है । यह वलल के दौरान ऊर्जा और रैखकल गतलको दूर ले जाने वाली गुरुत्वाकर्षण तरंगों की प्रतकलरयल स्वरुप वकलसतल होती है ।
- ये ककलस आकार में कापी बड़ी हो सकती हैं, जो इसे 1000 कललोमीटर प्रतलसेकंड तक की गतलप्रदान कर सकती हैं ।
- यदल यह ककल वेग ब्लैक होल बनने वाले स्टार क्लस्टर के पलायन वेग से अधकल है तो यह प्रयावरण से बचकर बाहर नकलल जाता है । यह आगे पदानुक्रमतल वलल में बाधा डालता है ।
- अवशेष द्वारा प्राप्त ककल की सीमा की गणना वलल करने वाले ब्लैक होल के द्रव्यमान और उनकी स्पन से की जा सकती है । ककल अनुमान यह समझने में मदद करते हैं ककलनल वललयों में इंटरमीडिएट-मास ब्लैक होल बनने की संभावना है ।

## ब्लैक होल (Black Hole)

- यह अंतरकलष में एक बढु को संदरभतल करता है जहाँ पदार्थ इतना संकुचतल होता है कल एक गुरुत्वाकर्षण क्षेत्र बनाता है जससे प्रकाश भी नहीं बच सकता ।
- इस अवधारणा का सढलधांत वर्ष 1915 में अल्बर्ट आइंस्टीन द्वारा दयल गया था और 'ब्लैक होल' शब्द जॉन आर्चीबाल्ड वहीलर द्वारा दयल गया था ।
- ब्लैक होल तब बनते हैं जब एक वशलल तारा अपने जीवनकाल के अंत में एक सुपरनोवा वसलफोट से गुज़रता है । ब्लैक होल वसलफोट के अवशेषों से बनता है ।

- यह आवश्यक नहीं है कि कोई तारा अपने जीवनकाल के अंत में ब्लैक होल बन जाए। जैसे-जैसे तारे अपने जीवन के अंत तक पहुँचते हैं, अधिकांश का प्रसार होगा, द्रव्यमान खो देंगे, और फिर सफेद बौने बनाने के लिये टंडे हो जाएंगे। लेकिन उनमें से सबसे बड़े जो सूर्य से कम-से-कम 10 से 20 गुना बड़े हैं, या तो सुपर-सघन न्यूट्रॉन तारे या तारकीय-द्रव्यमान वाले ब्लैक होल बनते हैं।
- आमतौर पर ब्लैक होल दो श्रेणियों के होते हैं:
  - एक श्रेणी तारकीय ब्लैक होल की है जो कुछ सौर द्रव्यमानों से बनते हैं। ऐसा माना जाता है कि बड़े तारों के मृत होने से ब्लैक होल बनते हैं।
- दूसरी श्रेणी सुपरमैसिवि ब्लैक होल की है। ये सौरमंडल के सूर्य की संख्या की तुलना में हज़ारों गुना की संख्या में हैं। ऐसा माना जाता है कि जब दो या दो से अधिक ब्लैक होल आपस में मलि जाते हैं तो ये बनते हैं।
- अप्रैल 2019 में इवेंट होराइज़न टेलीस्कोप प्रोजेक्ट के वैज्ञानिकों ने ब्लैक होल (अधिक सटीक रूप से इसकी छाया की) की पहली छवि जारी की।



स्रोत: द हट्टि

PDF Refernece URL: <https://www.drishtiiias.com/hindi/printpdf/intermediate-mass-black-holes>