



### Key Properties

Atomic Mass	168.934
Category	Lanthanides
State at 20°C	solid
Melting Point	1545°C
Boiling Point	1950°C
Density	9.32
Electron Config	[Xe] 4f136s2
Electronegativity	1.25
Year Discovered	1879
Discovered By	Per Teodor Cleve

### Did You Know?

- 1 यह प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले लैंथेनाइड्स में सबसे कम प्रचुर मात्रा में है।
- 2 पोर्टेबल एक्स-रे उपकरणों को थूलियम के एक छोटे टुकड़े द्वारा संचालित किया जा सकता है जिस पर परमाणु रिएक्टर में न्यूट्रॉन की बमबारी की गई है। परिणामी रेडियोधर्मी आइसोटोप बड़ी बिजली आपूर्ति की आवश्यकता के बिना एक्स-रे उत्सर्जित करता है।
- 3 इसकी दुर्लभता और उच्च लागत के बावजूद, इसका उपयोग लेजर में किया गया है।
- 4 इसका नाम थुले से आया है, जो सुदूर उत्तर, संभवतः स्कैंडिनेविया में एक पौराणिक, दूर की भूमि का प्राचीन ग्रीक और लैटिन नाम है।
- 5 इसमें चमकदार, चांदी जैसी चमक है लेकिन यह इतना नरम है कि इसे चाकू से काटा जा सकता है।

### APPEARANCE

थूलियम एक नरम, चमकीली, सिल्वर-ग्रे धातु है।

### SUPERHERO PERSONA

"पोर्टेबल एक्स-रे, सबसे दुर्लभ नायक, जो मोबाइल चिकित्सा इकाइयों के लिए चलते-फिरते एक्स-रे बना सकता है।"

### EVERYDAY CONNECTION

थूलियम फील्ड अस्पतालों में उपयोग की जाने वाली पोर्टेबल एक्स-रे मशीन में पाया जाता है।

### POP CULTURE

स्थिर लैंथेनाइड तत्वों में थूलियम सबसे दुर्लभ है।

## थूलियम (Tm): चिकित्सा एक्स-रे तत्व

थूलियम लैंथेनाइड श्रेणी (दुर्लभ मृदा तत्व) से संबंधित एक मुलायम, चांदी जैसी धातु है। यह दुर्लभ लैंथेनाइडों में से एक है, लेकिन इसका एक विशेष उपयोग है—पोर्टेबल एक्स-रे बनाना। इसका नाम थुले से आया है, जो स्कैंडिनेविया का एक प्राचीन नाम है, जहाँ इसकी पहली बार खोज हुई थी।

## थूलियम क्यों उपयोगी है?

हालांकि यह दुर्लभ है, थूलियम के कुछ अनोखे, उच्च-तकनीकी अनुप्रयोग हैं:

पोर्टेबल एक्स-रे: परमाणु रिएक्टर के संपर्क में आने पर, थूलियम थूलियम-170 नामक समस्थानिक बना सकता है, जो गामा किरणें उत्सर्जित करता है। इस समस्थानिक के छोटे "बटन" हल्के एक्स-रे उपकरणों में उपयोग किए जाते हैं, जिससे दूर-दराज के इलाकों या युद्धक्षेत्र में बड़ी, भारी मशीनों के बिना भी चिकित्सा एक्स-रे लेना संभव हो जाता है।

लेज़र: थूलियम का उपयोग सर्जिकल लेज़रों में भी किया जाता है जो ऊतकों को उच्च परिशुद्धता के साथ काट और दाग सकते हैं, जिससे ऑपरेशन सुरक्षित हो जाते हैं और उपचार का समय कम हो जाता है।

## जैविक भूमिका और प्राकृतिक प्रचुरता

थूलियम की कोई ज्ञात जैविक भूमिका नहीं है और इसे गैर-विषाक्त माना जाता है।

यह प्रकृति में कभी भी शुद्ध रूप में नहीं पाया जाता है, लेकिन मोनाज़ाइट जैसे खनिजों में अल्प मात्रा में पाया जाता है। इसे निकालने के लिए जटिल रासायनिक पृथक्करण की आवश्यकता होती है, जैसे आयन विनिमय और विलायक निष्कर्षण। शुद्ध धातु को इसके फ्लोराइड को कैल्शियम से या इसके ऑक्साइड को लैंथेनम से अपचयित करके प्राप्त किया जा सकता है।

## खोज का इतिहास

1879 - खोज: स्वीडिश रसायनज्ञ पेर टेओडोर क्लेव ने खनिज एर्बियम का अध्ययन करते समय थूलियम की खोज की, और पाया कि इसमें छिपे हुए नए तत्व मौजूद हैं। उन्होंने नए तत्व को पृथक किया और इसका नाम स्कैंडिनेविया के नाम पर रखा।

1911 - शुद्धिकरण: अमेरिकी रसायनज्ञ थियोडोर विलियम रिचर्ड्स ने थूलियम ब्रोमेट के अविश्वसनीय 15,000 पुनःक्रिस्टलीकरण के बाद थूलियम को अति-शुद्ध अवस्था में परिष्कृत किया! इससे उन्हें इसका परमाणु भार अत्यंत सटीकता से निर्धारित करने में मदद मिली।