

## फज़ियोलॉजी या मेडिसिनि के क्षेत्र का नोबेल पुरस्कार, 2024

[स्रोत: द हट्टि](#)

### चर्चा में क्यों?

हाल ही में, स्वीडन के स्वीडन के कारोलसिका इंस्टीट्यूट में नोबेल असेंबली द्वारा वकिटर एम्ब्रोस और गैरी रुवकुन को फज़ियोलॉजी या मेडिसिनि में वर्ष 2024 का [नोबेल पुरस्कार](#) प्रदान किया गया है।

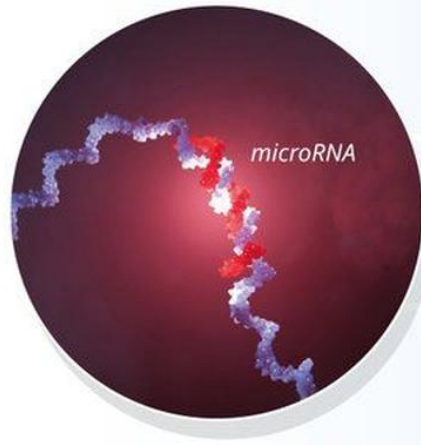
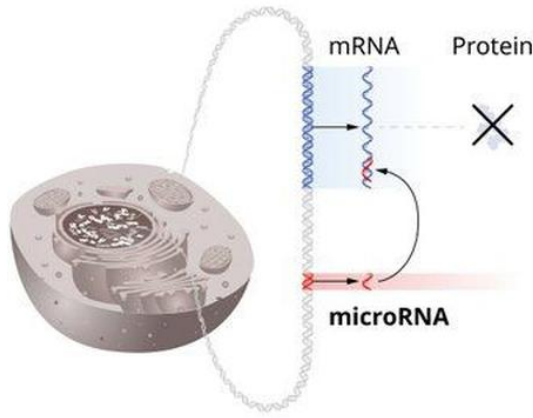
- वैज्ञानिकों को **microRNA** की खोज और पोस्ट-ट्रांसक्रिप्शनल जीन वनियमन में इसके योगदान के लिये यह प्रतिष्ठित पुरस्कार मिला।

नोट:

- फज़ियोलॉजी या मेडिसिनि में वर्ष 2023 का नोबेल पुरस्कार कैटलनि कारकिओ और ड्रू वीसमैन को [मैसेंजर राइबोन्यूक्लिक एसिड \(mRNA\)](#) पर उनके कार्य के लिये दिया गया।
- आधुनिक कृत्रिम तंत्रिका नेटवर्क (ANN) और मशीन लर्निंग (ML) के लिये जॉन जे. हॉपफील्ड और जेफ्री ई. हट्टिन को [वर्ष 2024 का भौतिकी का नोबेल पुरस्कार](#) प्रदान किया गया है।

### माइक्रोआरएनए (microRNA) की कसि खोज के लिये नोबेल पुरस्कार मिला?

- प्रारंभिक शोध:**
  - सी. एलर्गिस मॉडल: एम्ब्रोस और रुवकुन ने ऊतक के विकास को समझने के लिये राउंडवर्म सी. एलर्गिस (Roundworm C. Elegans) का अध्ययन किया।
  - उत्परिवर्ती उपभेद: उन्होंने आनुवंशिक प्रोग्रामिंग में असामान्यताओं वाले उत्परिवर्ती उपभेदों लनि-4 और लनि-14 का विश्लेषण किया।
- एम्ब्रोस का शोध:**
  - एम्ब्रोस ने पाया कि लनि-4 (lin-4) ने लनि-14 (lin-14) की गतिविधि को अवरोध कर दिया, लेकिन यह पता नहीं लगा सके कि ऐसा कैसे हुआ।
  - उन्होंने लनि-4 का क्लोन बनाया और प्रोटीन-कोडिंग क्षमता के बिना एक छोटा RNA अणु खोजा। इससे पता चला कि RNA अणु लनि-14 को बाधति कर सकता है।
- रुवकुन का शोध:**
  - उन्होंने पाया कि लनि-4 ने लनि-14 mRNA उत्पादन को अवरोध नहीं किया, बल्कि बाद में प्रोटीन उत्पादन को बाधति करके इसे वनियमति किया। एक छोटा लनि-4 अनुक्रम लनि-14 mRNA में प्रमुख पूरक खंडों से मेल खाता था।
  - एम्ब्रोस और रुवकुन ने पाया कि लनि-4 microRNA, लनि-14 mRNA से जुड़ जाता है तथा प्रोटीन उत्पादन को अवरोध कर देता है।
- महत्त्व:**
  - लेट-7 की खोज: रुवकुन के समूह ने बाद में लेट-7 की खोज की, जो कि सम्पूर्ण प्राणी जगत में मौजूद एक microRNA है।
  - वर्तमान समझ: microRNA प्रचुर मात्रा में उपलब्ध हैं, जो बहुकोशकीय जीवों में जीन वनियमन में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।



Development



Physiology



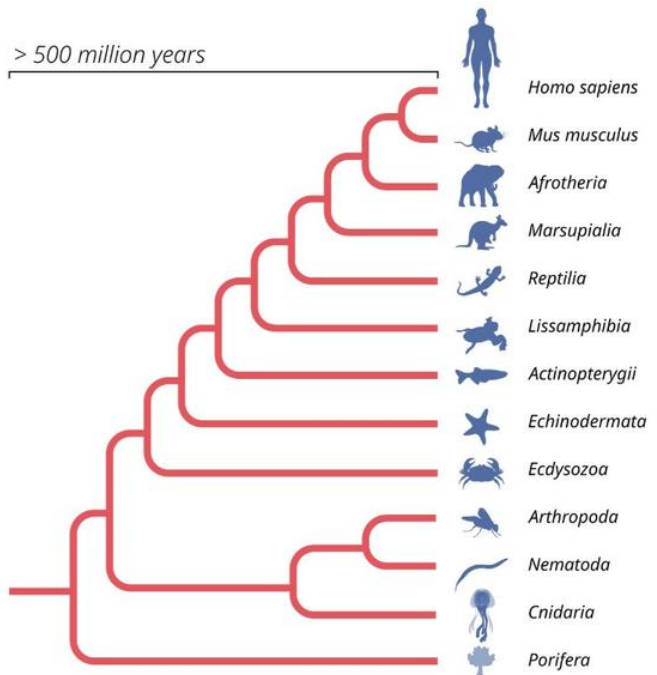
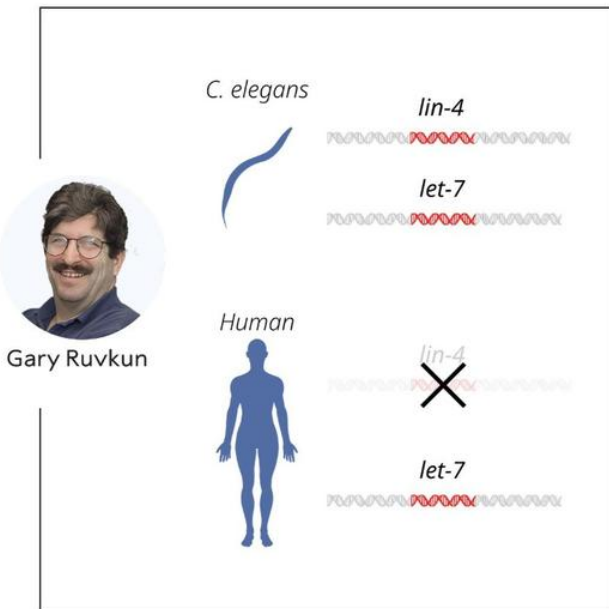
Disease / Cancer



© The Nobel Committee for Physiology or Medicine. III. Mattias Karlén

नोट:

- लनि-4 (*let-7*): यह एक microRNA है, जिसकी पहचान नेमाटोड *Caenorhabditis Elegans* में विकासात्मक समय के अध्ययन से हुई है। यह miRNAs में खोजा जाने वाला पहला था, जो जीन वनियमन में शामिल नॉन-कोडिंग RNA का एक वर्ग है।
- लनि-14: यह एक हेटरोक्रोनिक जीन है, जो नेमाटोड में विकासात्मक घटनाओं के समय को नियंत्रित करता है।
  - हेटरोक्रोनिक जीन वे जीन होते हैं जो किसी जीव में कोशिका और ऊतक विकास के समय को नियंत्रित करते हैं।



© The Nobel Committee for Physiology or Medicine. III. Mattias Karlén

microRNA क्या हैं?

- शरीर प्रोटीन का संश्लेषण एक जटिल प्रक्रिया के माध्यम से करता है जिसमें दो मुख्य चरण होते हैं: ट्रांसक्रिप्शनल और ट्रांसलेशन।
- प्रतिलिखन चरण में, कोशिका नाभिक में डी-ऑक्सीराइबोन्यूक्लिक एसिड (DNA) अनुक्रम को मैसेंजर राइबोन्यूक्लिक एसिड (mRNA) में कॉपी किया जाता है।

- इसके बाद mRNA नाभिक से बाहर निकलकर कोशिका द्रव्य से होकर गुजरता है, तथा राइबोसोम से जुड़ जाता है।
- ट्रांसलेशन चरण में, ट्रान्सफर RNA (T-RNA) वशिष्ट अमीनो एसडि को राइबोसोम तक पहुँचाता है, जहाँ वे प्रोटीन बनाने के लिये mRNA द्वारा निर्धारित अनुक्रम में एक साथ जुड़ जाते हैं।
- miRNA प्रोटीन उत्पादन की प्रक्रिया में एक वशिष्ट अवस्था पर mRNA से जुड़कर उसे स्थायी बनाने में नियामक भूमिका निभाता है।
  - यह वनियमन पोस्ट-ट्रांसक्रिप्शनल जीन वनियमन नामक तंत्र के माध्यम से होता है, जो सुनिश्चित करता है कि प्रोटीन संश्लेषण नियंत्रित रहे।

## वजिंताओं का परिचय:

- एम्ब्रोस और रुवकुं दोनों अमेरिकी जीव-वजिज्ञानी हैं। एम्ब्रोस वर्तमान में मैसाचुसेट्स विश्वविद्यालय में आणविक चिकित्सा कार्यक्रम में कार्य करते हैं। जबकि
- रुवकुं हार्वर्ड मेडिकल स्कूल में आनुवंशिकी के प्रोफेसर हैं और माइक्रो RNA और RNA इंटरफेरेंस पर अनुसंधान करते हैं।
- एच. रॉबर्ट होर्वाटिज़, जिनके अधीन दोनों जीव-वजिज्ञानी पोस्टडॉक्टरल फेलो के रूप में कार्य करते थे, ने वर्ष 2002 में फजियोलॉजी या मेडिसिन में नोबल पुरस्कार जीता।
- एम्ब्रोस माइक्रो RNA का क्लोन बनाने वाले पहले व्यक्ति थे, तथा रुवकुं ने दूसरा क्लोन बनाया, जो इस क्षेत्र में महत्वपूर्ण मील का पत्थर साबित हुआ।



## डिस्कवरी के अनुप्रयोग क्या हैं?

- असामान्य वनियमन और रोग:
  - कैंसर: असामान्य माइक्रो RNA वनियमन [कैंसर](#) के विकास में योगदान दे सकता है।
  - उत्परिवर्तन: माइक्रो RNA जीन में उत्परिवर्तन को श्रवण बाधयता, नेत्र और कंकाल संबंधी विकारों जैसी स्थितियों से जोड़ा गया है।
- भवष्य के अनुप्रयोग:
  - यद्यपि माइक्रो RNA में अपार संभावनाएँ हैं, फरि भी वर्तमान में इनका कोई प्रत्यक्ष नैदानिक अनुप्रयोग नहीं है।
  - भवष्य के अनुप्रयोगों के लिये माइक्रो RNA पर और अधिक शोध और गहन समझ की आवश्यकता है।

# नोबेल पुरस्कार

# (Nobel Prize)

- ❖ अल्फ्रेड नोबेल ( डायनामाइट के आविष्कारक ) के वसीयतनामे के अनुसार स्थापित।
- ❖ यह पुरस्कार उन लोगों को दिया जाता है जिन्होंने पूर्ववर्ती वर्ष के दौरान मानव जाति को अधिकतम लाभ प्रदान किया है।
- ❖ पहली बार ये पुरस्कार वर्ष 1901 में दिये गए।
- ❖ पुरस्कार 6 श्रेणियों में दिये जाते हैं:

## भौतिकी

रॉयल स्वीडिश एकेडमी ऑफ साइंसेज

## रसायन

रॉयल स्वीडिश एकेडमी ऑफ साइंसेज

## फिजियोलॉजी या चिकित्सा

कैरोलिंस्का इंस्टीट्यूट की नोबेल असेंबली



## साहित्य

स्वीडिश एकेडमी

## शांति

नॉर्वे की नोबेल कमेटी

अर्थशास्त्र ( स्वीडन के सेंट्रल बैंक द्वारा 1968 में स्थापित )

रॉयल स्वीडिश एकेडमी ऑफ साइंसेज

- ❖ पुरस्कार समारोह का आयोजन हर साल दिसंबर में स्टॉकहोम, स्वीडन में किया जाता है।
- \* शांति पुरस्कार स्टॉकहोम समारोह में नहीं दिया जाता है बल्कि यह हर साल उसी दिन ओस्लो, नॉर्वे में दिया जाता है।
- ❖ प्रत्येक नोबेल पुरस्कार विजेता एक स्वर्ण पदक, एक डिप्लोमा और एक मौद्रिक पुरस्कार प्राप्त करता है।
- ❖ नोबेल पुरस्कार मरणोपरांत नहीं दिया जा सकता है। साथ ही साझा रूप से अधिकतम 3 लोगों को ही नोबेल पुरस्कार दिया जा सकता है।
- ❖ नोबेल पुरस्कार प्राप्त करने वाले प्रथम भारतीय: रवींद्रनाथ टैगोर, साहित्य के लिये (1913)
- \* नोबेल पुरस्कार प्राप्त करने वाली प्रथम भारतीय महिला: मदर टेरेसा, शांति के लिये (1979)



## UPSC सविलि सेवा परीक्षा वगित वर्ष के प्रश्न (PYQ)

Q. नमिनलखिति में से कसिने भारी जल की खोज की? (2008)

(a) हेनरकि हर्टज

- (b) एचसी उरे
- (c) जी. मेंडल
- (d) जोसेफ प्रीस्टले

उत्तर: (b)

PDF Refernece URL: <https://www.drishtias.com/hindi/printpdf/nobel-prize-2024-in-physiology-or-medicine>

