

## प्रतजैविक प्रतरोध

स्रोत: द हट्टि

### चर्चा में क्यों?

स्वास्थ्य सेवा में व्यापक रूप से प्रतजैविक (एंटीबायोटिक) उपयोग ने ड्रग रज़िस्टिन्स बैक्टीरिया को बढ़ावा दिया है, जिसके कारण वर्ष 2021 के दौरान में वैश्विक स्तर पर रोगाणुरोधी प्रतरोध (AMR) के कारण लगभग 1.2 मिलियन लोगों की मृत्यु हुई है।

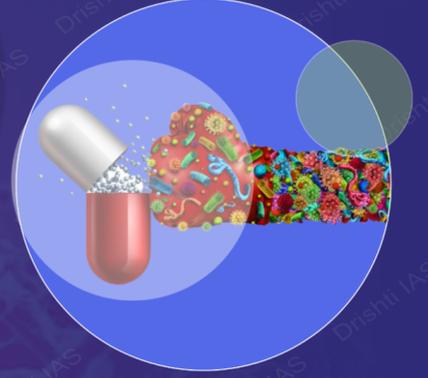
- भारतीय अस्पतालों के अनुसार ड्रग रज़िस्टिन्स बैक्टीरिया (औषधि प्रतरोधी जीवाणु) के कारण होने वाले संक्रमण में मृत्यु दर 13% है।

### प्रतजैविक (एंटीबायोटिक्स) प्रतरोध क्या है?

- प्रतजैविक (एंटीबायोटिक्स): प्रतजैविक जीवाणु (एंटीबायोटिक्स बैक्टीरिया) को मारकर या उनकी वृद्धि और गुणन को रोककर मनुष्यों एवं जानवरों में जीवाणु संक्रमण का नदिन कथिा जाता है।
  - वे जीवाणु संरचनाओं या प्रकरथिाओं को लकष्य बनाते हैं, जसिसे मानव कोशकियाओं पर न्यूनतम प्रभाव पडता है।
- प्रतजैविक का कार्य: बैक्टीरथिा कोशकियाओं में पेप्टाइडोलाइकन से बनी एक सुरक्षात्मक कोशकिया भत्ति होती है। इसके दो प्रमुख घटक ग्लाइकेन और पेप्टाइड्स हैं।
  - पेनसिलिनि जैसे एंटीबायोटिक्स पेप्टाइड क्रॉसलकि्स को बाधति करके बैक्टीरथिा की कोशकिया भत्ति को कमजोर कर देते हैं, जसिसे बैक्टीरथिा की मृत्यु हो जाती है।
- प्रतजैविक प्रतरोध का वकिसति: जब जीवाणु प्रतरोधी जीन प्राप्त कर लेते हैं या उनमें उत्परविरतन हो जाता है, तो प्रतजैविक प्रतरोध वकिसति हो जाता है, जसिसे संक्रमण का नदिन अधिक कठनि हो जाता है।
  - बैक्टीरथिा (जीवाणु) वभिनिन प्रकरथिाओं के माध्यम से प्रतरोध वकिसति करते हैं जैसे:
    - पेनसिलिनि के वरिद्ध पेनसिलिनिसे जैसे एंजाइम का उत्पादन करना, जो एंटीबायोटिक अणुओं को तोडता है।
    - एंटीबायोटिक के प्रभाव से बचने के लथि अपनी संरचना में संशोधन करना।
- नई रणनीति: एक नए अध्ययन में पाया गया है कि बैक्टीरथिा अधूरे कार्यों को कर सकते हैं, नुकूलता में वृद्धि कर सकते हैं तथा प्रतजैविक प्रतरोध के साथ प्रतसिपरद्धा को कठनि बना सकते हैं।

# रोगाणुरोधी प्रतिरोध (AntiMicrobial Resistance-AMR)

सूक्ष्मजीवों में रोगाणुरोधी दवाओं के प्रभाव का विरोध करने की क्षमता



## AMR में वृद्धि के कारण

- संक्रमण नियंत्रण/स्वच्छता की खराब स्थिति
- एंटीबायोटिक दवाओं का अति प्रयोग
- सूक्ष्मजीवों का आनुवंशिक उत्परिवर्तन
- नई रोगाणुरोधी दवाओं के अनुसंधान एवं विकास में निवेश का अभाव

AMR विकसित करने वाले सूक्ष्मजीवों को 'सुपरबग' कहा जाता है

## AMR के प्रभाव

- ↑ संक्रमण फैलने का खतरा
- संक्रमण को इलाज को कठिन बना देता है; लंबे समय तक चलने वाली बीमारी
- ↑ स्वास्थ्य सेवाओं की लागत

## उदाहरण

- K निमोनिया में AMR के कारण कार्बापेनेम (Carbapenem) एंटीबायोटिक्स प्रतिक्रिया करना बंद कर देते हैं
- AMR माइक्रोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस, रिफैम्पिसिन-प्रतिरोधी टीबी (RR-टीबी) का कारण बनता है
- दवा प्रतिरोधी HIV (HIVDR) एंटीरेट्रोवाइरल (ARV) दवाओं को अप्रभावी बना रहा है

## WHO द्वारा मान्यता

- AMR की पहचान वैश्विक स्वास्थ्य के लिये शीर्ष 10 खतरों में से एक के रूप में
- वर्ष 2015 में GLASS (ग्लोबल एंटीमाइक्रोबियल रेसिस्टेंस एंड यूज सर्विलांस सिस्टम) लॉन्च किया गया

## AMR के खिलाफ भारत की पहलें

- टीबी, वेक्टर जनित रोग, एड्स आदि का कारण बनने वाले रोगाणुओं में AMR की निगरानी।
- वन हेल्थ के दृष्टिकोण के साथ AMR पर राष्ट्रीय कार्य योजना (2017)
- ICMR द्वारा एंटीबायोटिक स्टीवर्डशिप प्रोग्राम

न्यू देल्ही मेटालो-बीटा-लैक्टामेज़-1 (NDM-1) एक जीवाणु एंजाइम है, जिसका उद्भव भारत से हुआ है, यह सभी मौजूदा  $\beta$ -लैक्टम एंटीबायोटिक्स को निष्क्रिय कर देता है

## UPSC सविलि सेवा परीक्षा, वगित वर्ष के प्रश्न

प्रश्न. नमिनलखिति में से कौन-से, भारत में सूक्ष्मजैविक रोगजनकों में बहु-औषध प्रतिरोध के होने के कारण हैं? (2019)

- कुछ व्यक्तियों में आनुवंशिक पूर्ववृत्ति (जेनेटिक प्रीडिसिपोज़ीशन) का होना।
- रोगों के उपचार के लिये वैज्ञानिकों (एंटीबायोटिक्स) की गलत खुराकें लेना।
- पशुधन फार्मिंग प्रतिजैविकों का इस्तेमाल करना।
- कुछ व्यक्तियों में चरिकालिक रोगों की बहुलता होना।

नीचे दिये गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिये:

- केवल 1 और 2
- केवल 2 और 3
- केवल 1, 3 और 4

(d) केवल 2, 3 और 4

उत्तर: (b)

प्रश्न. भारत में न्यूमोकोकल संयुग्मी वैक्सीन (Pneumococcal Conjugate Vaccine) के उपयोग का क्या महत्त्व है?

1. ये वैक्सीन न्यूमोनिया और साथ ही तानिकाशोथ और सेप्सिस के वरिद्ध प्रभावी हैं।
2. उन प्रतिजैविकियों पर नरिभरता कम की जा सकती है जो औषध-प्रतरिधी जीवाणुओं के वरिद्ध प्रभावी नहीं हैं।
3. इन वैक्सीन के कोई गौण प्रभाव (side effects) नहीं हैं और न ही ये वैक्सीन कोई प्रत्यूजता सम्बन्धी अभक्रियाएँ (allergic reactions) करती हैं।

नीचे दिये गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिये:

- (a) केवल 1
- (b) केवल 1 और 2
- (c) केवल 3
- (d) 1,2 और 3

उत्तर: (b)

PDF Referenece URL: <https://www.drishtias.com/hindi/printpdf/antibiotics-resistance>

