

रोगाणुरोधी प्रतिरोध के लिये बायोमॉनीटरिंग कारक के रूप में यूरोपीय मधुमक्खियाँ

प्रलिस के लिये:

यूरोपीय मधुमक्खियाँ, मधुमक्खियों का व्यवहार, IUCN रेड लिस्ट

मेन्स के लिये:

रोगाणुरोधी प्रतिरोध और इसके प्रभाव

[स्रोत: डाउन टू अर्थ](#)

चर्चा में क्यों?

हालिया एक नए अध्ययन में पाया गया है कि शहरी क्षेत्रों में [रोगाणुरोधी प्रतिरोध](#) (Antimicrobial Resistance- AMR) के प्रसार की नगिरानी के लिये [यूरोपीय मधुमक्खियाँ](#) को बायोमॉनीटरिंग कारक के रूप में उपयोग करना एक अनूठा और प्रभावी तरीका हो सकता है।

अध्ययन के प्रमुख बन्धु:

- चूँकि भोजन की तलाश के दौरान [यूरोपीय मधुमक्खियाँ](#) मृदा, धूल, वायु, जल और पराग जैसे विभिन्न शहरी तत्त्वों में मौजूद दूषित पदार्थों के संपर्क में आती हैं, ये प्रभावी रूप से डेटा "क्राउडसोर्सिंग" के लिये एक विशिष्ट [पर्यावरणीय वकिल्प](#) के रूप में काम करती हैं।
 - चूँकि उनका जीवनकाल लगभग 4 सप्ताह तक का होता है, वे पर्यावरण में रोगाणुरोधी प्रतिरोध के स्तर संबंधी त्वरित जानकारी प्रदान करने में मदद कर सकती हैं।
- शोधकर्ताओं ने मानव स्वास्थ्य के लिये खतरनाक प्रदूषण की पहचान करने में इन मधुमक्खियों के महत्त्व पर पर प्रकाश डाला है। उन्होंने 44 [मधुमक्खियों के आँतों के बैक्टीरिया](#) की जाँच के बाद AMR की नगिरानी के लिये एक सार्वभौमिक मार्कर के रूप में [क्लास 1 इंटेग्रोनस \(intl1\)](#) की खोज की।
 - खोज में पाया गया कि शहरी क्षेत्र की 52% [मधुमक्खियाँ intl1 पॉज़िटिव थीं](#)।
 - [इंटेग्रोनस नामक](#) गतिशील DNA तत्त्व जीन (विशेष रूप से एंटीबायोटिक प्रतिरोध के लिये उत्तरदायी जीन) को एकत्रित करने और उन्हें एक स्थान से दूसरे स्थान ले जाने में सक्षम होता है।
- इसके अलावा शोधकर्ताओं ने ग्रेटर सडिनी, ऑस्ट्रेलिया में नागरिक-वैज्ञानिक मधुमक्खी पालकों के स्वामित्व वाले 18 छतों में से प्रत्येक से आठ [मधुमक्खियों की जाँच की](#)।
 - सभी छतों में से 80% [मधुमक्खियों का एक या अधिक AMR लक्ष्यों के लिये सकारात्मक परीक्षण किया गया](#)।
 - बाँधों और झीलों जैसे जल नकियों के पास इनकी उच्च सांद्रता देखी गई।

यूरोपीय मधुमक्खियाँ:

- **परचिय:**
 - यूरोपीय मधुमक्खियाँ (*Apis mellifera*) जिन्हें सामान्यतः [पश्चिमी मधुमक्खी](#) कहा जाता है, उनके दो जोड़े पंख होते हैं और काले या भूरे रंग के साथ उनके पेट/उदर पर विशिष्ट पीली धारियाँ देखी जाती हैं।
 - वे खोखले पेड़ या घर की दीवार जैसी किसी गुहा में घोंसला बनाना पसंद करते हैं।
 - [IUCN रेड लिस्ट](#) में उनका मूल्यांकन "डेटा की कमी" के रूप में किया गया है।
- **वतिरण:**
 - यह प्रजाति मुख्य रूप से पूरे यूरोप में प्रबंधित मधुमक्खी कॉलोनियों में रहती है, हालाँकि विभिन्न प्रकार के आवासों में संभावित रूप से जंगली मधुमक्खी कॉलोनियाँ पाई जाती हैं।
 - सामान्यतः यह प्रजाति समशीतोष्ण वनों, घास के मैदानों और यहाँ तक कि अर्द्ध-रेगिस्तानों में भी पाई जा सकती है।

मधुमक्खी की सामाजिक संरचना और व्यवहार:

■ सामाजिक संरचना:

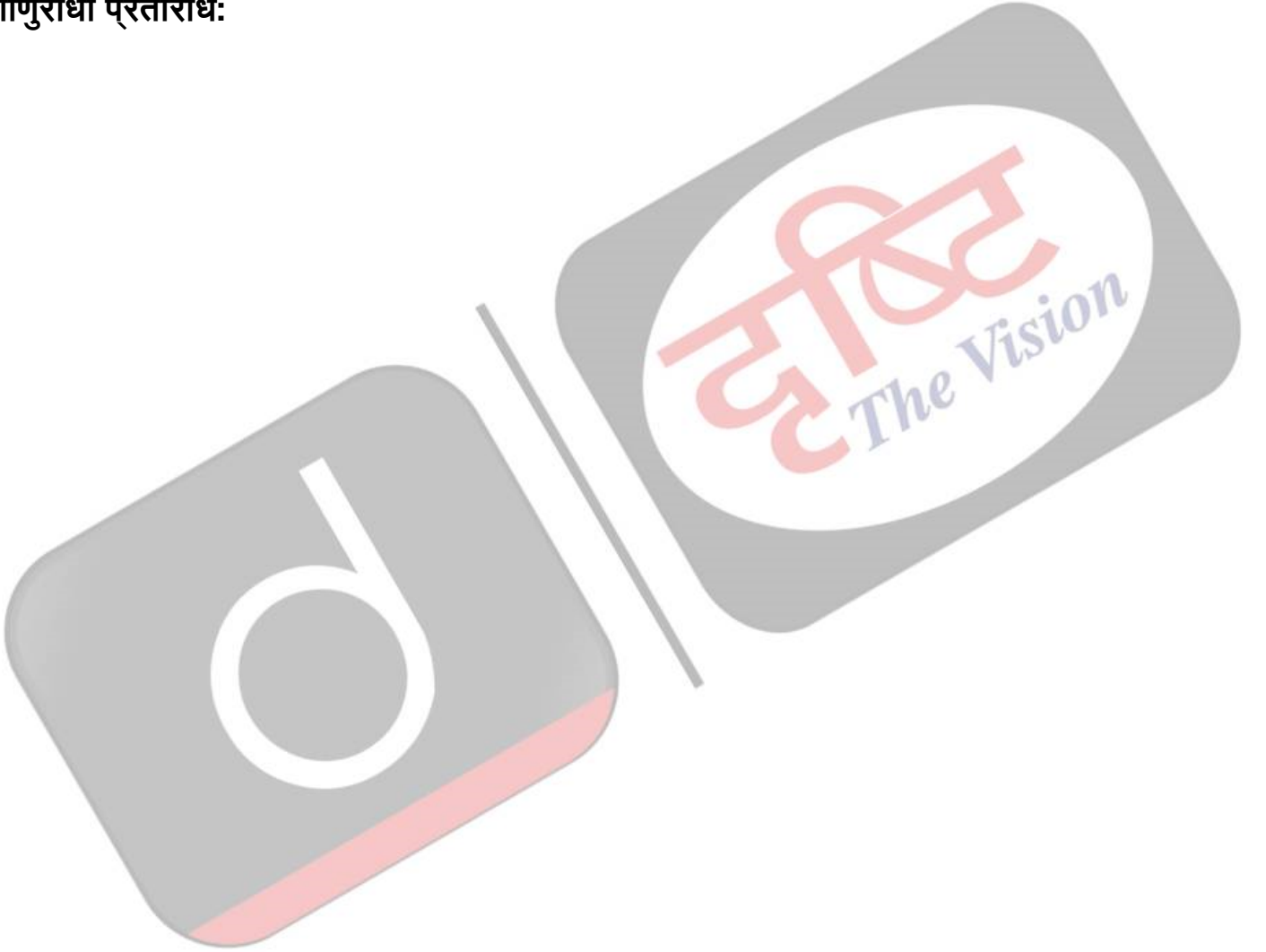
- उनमें से रानी मधुमक्खियाँ ही केवल ऐसी मादा मधुमक्खी है जो प्रजनन करती है और आकार में बड़ी होती है।
- ड्रोन (पुंमकषिका), जो कनिर होते हैं, मादा मधुमक्खी की तुलना में यह मध्यम आकार के होते हैं विशेष रूप से इनकी आँखें बड़ी होती हैं।
- श्रमिक मधुमक्खियाँ, छोटी बंधय मादाएँ हैं जिनमें काँटेदार डंक होते हैं तथा इनके पास पराग की टोकरियों के रूप में उपयोग किये जाने वाले वशिष्ट पश्च पाद (hind legs) होते हैं।

■ व्यवहार:

- संचार: वे खाद्य स्रोतों और छत्ते की स्थितियों के बारे में जानकारी प्रसारित करने के लिये "वैगल डांस" (दोलन नृत्य) नामक नृत्य की एक जटिल प्रणाली के माध्यम से संवाद करती हैं।
- छत्ते का निर्माण: मधुमक्खियाँ शहद, [पराग](#) को संग्रहीत करने और प्रजनन के लिये मोम से बनी जटिल षटकोणीय छत्ते की संरचनाओं का निर्माण करती हैं।
- परागण: शहद और पराग की खोज करते समय, मधुमक्खियाँ अनजाने में कई पौधों की प्रजातियों को परागित कर देती हैं, जिससे पौधों के प्रजनन में सहायता मिलती है।

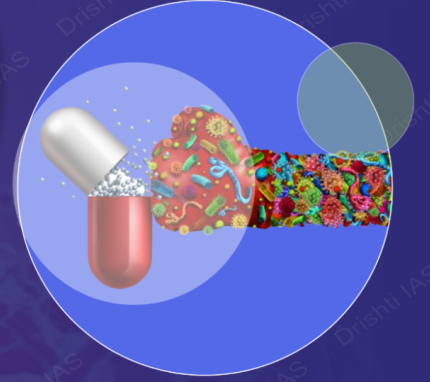
रोगाणुरोधी प्रतरोध:

//



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 β -लैक्टम एंटीबायोटिक्स को निष्क्रिय कर देता है

नोट: फरवरी 2023 में [संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम](#) की रिपोर्ट में चेतावनी दी गई थी कि AMR की अनियंत्रित वृद्धि से वर्ष 2050 तक वार्षिक रूप से 10 मिलियन व्यक्तियों की मौत हो सकती है।

यूपीएससी सविलि सेवा परीक्षा, वगित वर्ष के प्रश्न

प्रश्न. नमिनलखिति में से कौन-सा जीव अपने सगे-संबंधियों को अपने खाद्य के स्रोत की दशा और दूरी इंगति करने के लिये दोलन नृत्य (वैगल डांस) करता है?(2023)

- ततिली
- व्याध पतंग (डरैगन फ्लाई)
- मधुमक्खी
- बर्गर

उत्तर: C

प्रश्न. जीवों के नमिनलखिति प्रकारों पर वचिार कीजयि: (2012)

1. चमगादड़
2. मधुमकखी
3. पकषी

उपरयुक्त में से कौन-सा/से परागणकारी है/हैं?

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

उत्तर: (d)

प्रश्न. नमिनलखिति में से कौन भारत में माइक्रोबयिल रोगजनकों में बहु-दवा प्रतरीध की घटना के कारण हैं? (2019)

1. कुछ लोगों की आनुवंशकि प्रवृत्ति
2. बीमारयिों को ठीक करने के लयि एंटीबायोटकि दवाओं की गलत खुराक लेना
3. पशुपालन में एंटीबायोटकि का प्रयोग
4. कुछ लोगों में कई पुरानी बीमारयिों

नीचे दयि गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनयि:

- (a) केवल 1 और 2
- (b) केवल 2 और 3
- (c) केवल 1, 3 और 4
- (d) केवल 2, 3 और 4

उत्तर: (b)

??????:

प्रश्न: क्या एंटीबायोटकिों का अत-उपयोग और डॉक्टरी नुस्खे के बनिा मुक्त उपलब्धता, भारत में औषध-प्रतरीधी रोगों के अवरिभाव के अंशदाता हो सकते हैं? अनुवीक्षण एवं नयितरण की क्या क्रयिावधियिँ उपलब्ध हैं? इस संबंघ में वभिनिन मुद्दों पर समालोचनापूरवक चर्चा कीजयि। (2014)