रोगाणुरोधी प्रतिरोध के लिये बायोमॉनीटरिंग कारक के रूप में यूरोपीय मधुमक्खियाँ

प्रिलिम्स 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 निगरानी** के लिये **यूरोपीय मधुमक्खियों** को बायोमॉनीटरिंग कारक के रूप में उपयोग करना एक अनूठा और प्रभावी तरीका हो सकता है।

अध्ययन के प्रमुख बिंदु:

- 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 विकल्प** 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 **144 मधुमक्खियों के आँतों के बैक्टीरिया** की जाँच के बाद AMR की निगरानी के लिये एक सार्वभौमिक मार्कर के रूप में **क्लास 1 इंटेग्रोन्स (intI1)** की खोज की।
    - खोज में पाया गया कि **शहरी क्षेत्र की 52% मधुमक्खियाँ intI1 पॉज़िटिव थीं।**
    - **इंटेग्रोन्स 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 सिडनी, ऑस्ट्रेलिया में नागरिक-वैज्ञानिक मधुमक्खी पालकों के स्वामित्व वाले **18 छत्तों में से प्रत्येक से आठ मधुमक्खियों की जाँच की।**
    - सभी छत्तों में से 80% मधुमक्खियों का **एक या अधिक AMR लक्ष्यों के लिये सकारात्मक परीक्षण किया गया।**
    - बाँधों और झीलों जैसे जल निकायों के पास इनकी उच्च सांद्रता देखी गई।

यूरोपीय मधुमक्खियाँ:

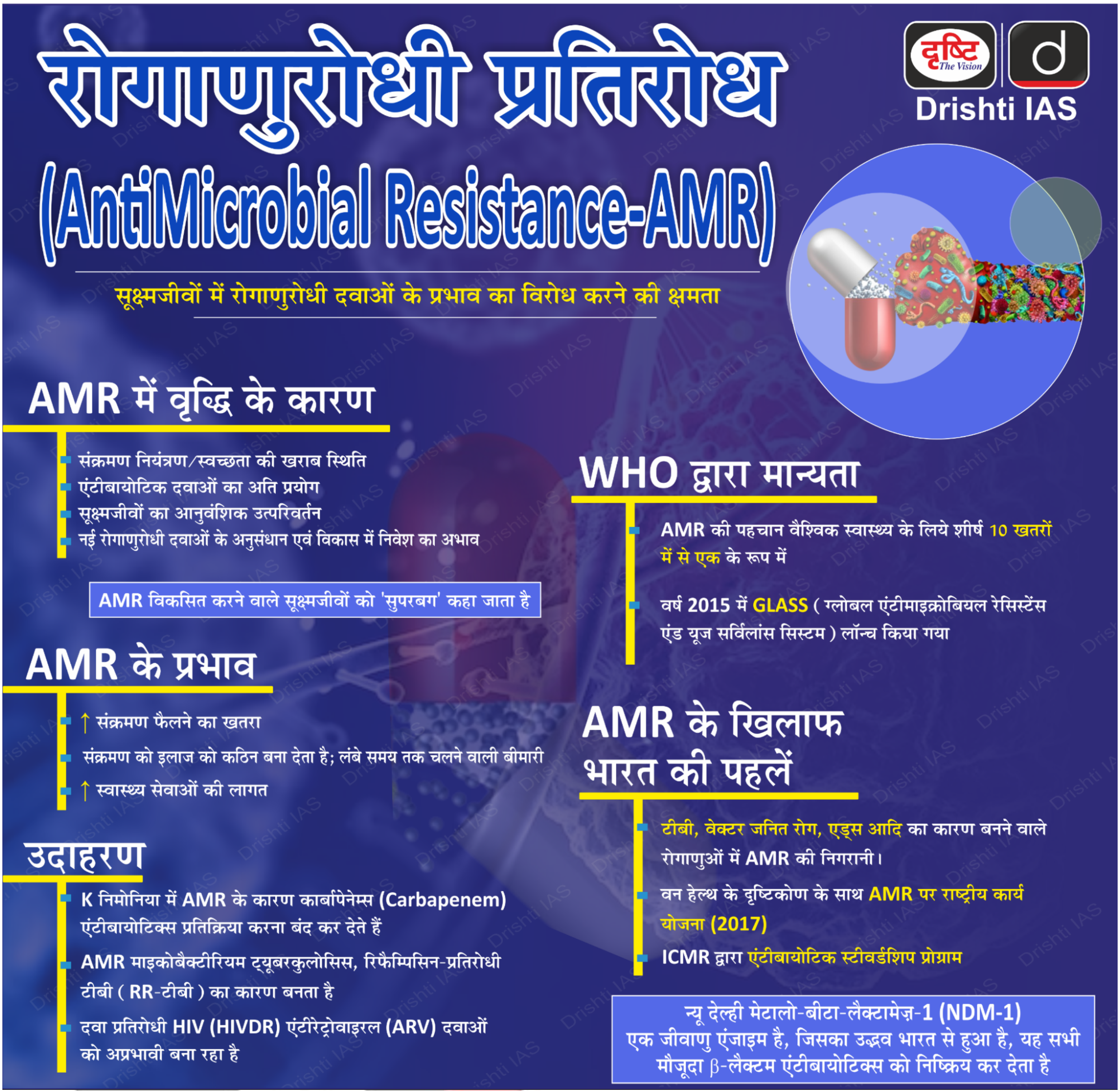
- **परिचय**:
    - यूरोपीय मधुमक्खियाँ **(Apis mellifera)** जिन्हें सामान्यतः **पश्चिमी मधुमक्खी** कहा जाता है, उनके दो जोड़े पंख होते हैं और **काले या भूरे रंग के साथ उनके पेट/उदर पर विशिष्ट पीली धारियाँ देखी जाती हैं।**
        - वे **खोखले पेड़ या घर की दीवार जैसी किसी गुहा में घोंसला बनाना** पसंद करते हैं।
    - IUCN रेड लिस्ट **में उनका मूल्यांकन "डेटा की कमी" के रूप में किया गया है।**
- **वितरण:**
    - 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 कालोनियाँ 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 सामाजकि संरचना और व्यवहार:

- **सामाजकि संरचना:**
  - **उनमें से रानी मधुमक्खियाँ ही केवल ऐसी मादा मधुमक्खी है जो प्रजनन करती है और आकार में बड़ी होती है।**
  - ड्रोन (पुंमक्षकिा), जो कनिर होते हैं, मादा मधुमक्खी की तुलना में यह मध्यम आकार के होते हैं वशिष रूप से इनकी आँखें बड़ी होती हैं।
  - श्रमकि मधुमक्खियाँ, छोटी बंध्य मादाएँ हैं जनिमें काँटेदार डंक होते हैं तथा इनके पास पराग की टोकरियों के रूप में उपयोग कयि जाने वाले वशिष्टि पश्च पाद (hind legs) होते हैं।
- **व्यवहार:**
  - संचार: वे खाद्य स्रोतों और छत्ते की स्थतियों के बारे में जानकारी प्रसारति करने के लयि "वैगल डांस" (दोलन नृत्य) नामक नृत्य की एक जटलि प्रणाली के माध्यम से संवाद करती हैं।
  - छत्ते का नरि्माण: मधुमक्खियाँ शहद, पराग को संग्रहीत करने और प्रजनन के लयि मोम से बनी जटलि षटकोणीय छत्ते की संरचनाओं का नरि्माण करती हैं।
  - परागण: शहद और पराग की खोज करते समय, मधुमक्खियाँ अनजाने में कई पौधों की प्रजातयों को परागति कर देती हैं, जसिसे पौधों के प्रजनन में सहायता मलिती है।

रोगाणुरोधी प्रतरिोध:

//



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 सिविल सेवा परीक्षा, विगत वर्ष के प्रश्न

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

(a) तितली
(b) व्याध पतंग (ड्रैगन फ्लाई)
(c) मधुमक्खी
(d) बर्र

उत्तर: C

प्रश्न. जीवों के निम्नलिखित प्रकारों पर विचार कीजिये: (2012)

1. चमगादड़
2. मधुमक्खी
3. पक्षी

उपर्युक्त 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. निम्नलिखित में से कौन भारत में माइक्रोबियल रोगजनकों में बहु-दवा प्रतिरोध की घटना के कारण हैं? (2019)

1. कुछ लोगों की आनुवंशिक प्रवृत्ति
2. बीमारियों को ठीक करने के लिये एंटीबायोटिक दवाओं की गलत खुराक लेना
3. पशुपालन में एंटीबायोटिक का प्रयोग
4. कुछ लोगों में कई पुरानी बीमारियाँ

नीचे दिये गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिये:

(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 एंटीबायोटिकों का अति-उपयोग और डॉक्टरी नुस्खे के बिना मुक्त उपलब्धता, भारत में औषध-प्रतिरोधी रोगों के अविर्भाव के अंशदाता हो सकते हैं? अनुवीक्षण एवं नियंत्रण की क्या क्रियाविधियाँ उपलब्ध हैं? इस संबंध में विभिन्न मुद्दों पर समालोचनापूर्वक चर्चा कीजिये। (2014)

PDF Refernece URL: https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/european-honeybees-as-biomonitoring-agents-for-amr