Date – 25 July 2022

भारतीय जनजातियों के अधिकार

- भारत के 15वें राष्ट्रपति के रूप में द्रौपदी मुर्मू का चुनाव अत्यंत महत्व का प्रतीक है। वह इस पद को संभालने वाली आदिवासी/आदिवासी पृष्ठभूमि की पहली व्यक्ति होंगी।
- सुश्री मुर्मू का चुनाव आदिवासी सशक्तिकरण की यात्रा में एक मील का पत्थर है। औपनिवेशिक भारत में, दो आदिवासी लोगों के पहली बार विधायी निकायों के लिए चुने जाने के 101 साल बाद, इस वर्ग के एक व्यक्ति को देश के सर्वोच्च पद के लिए चुना गया है।
- यद्यपि भारत गणराज्य के संस्थापक जनजातीय लोगों की गैर-लाभकारी स्थिति से पूरी तरह अवगत थे और उन्होंने संविधान की पांचवीं और छठी अनुसूचियों जैसे विशेष प्रावधान किए, उनके द्वारा प्राप्त सुरक्षा उपायों का व्यवस्थित क्षरण, एक बढ़ती हुई चिंता है जनजातीय कार्यकर्ताओं के बीच पुलिस

द्वारा उनके उत्पीड़न और दमन और राज्य द्वारा जनजातीय स्वायत्तता के प्रति सामान्य असहिष्णुता के संबंध में।

किसी समुदाय को अनुसूचित जनजाति के रूप में मान्यता दिए जाने के लिए आवश्यक विशेषताएं क्या हैं?

- **लोकुर समिति (1965) के अनुसार, उनमें पाँच आवश्यक विशेषताएँ होनी चाहिए:**
- आदिम लक्षणों के लक्षण
- विशिष्ट संस्कृति
- बड़े पैमाने पर समुदाय से संपर्क करने में झिझक
- भौगोलिक अलगाव
- पिछड़ापन

अनुसूचित जनजातियों के लिए भारत के संविधान द्वारा प्रदान किए गए बुनियादी सुरक्षा उपाय क्या हैं?

- भारत का संविधान 'जनजाति' शब्द को परिभाषित करने का प्रयास नहीं करता, हालांकि 'अनुसूचित जनजाति' शब्द को संविधान में अनुच्छेद 342 के माध्यम से शामिल किया गया था।
- यह निर्धारित करता है कि "राष्ट्रपति, सार्वजनिक अधिसूचना द्वारा, जनजातियों या जनजातीय समुदायों या जनजातियों या जनजातीय समुदायों के कुछ हिस्सों या समूहों को निर्दिष्ट कर सकते हैं जिन्हें इस संविधान के प्रयोजनों के लिए अनुसूचित जनजाति माना जाएगा।"
- संविधान की पांचवीं अनुसूची अनुसूचित क्षेत्रों वाले प्रत्येक राज्य में एक जनजाति सलाहकार परिषद की स्थापना का प्रावधान करती है।

शैक्षिक और सांस्कृतिक सुरक्षा उपाय:

- **अनुच्छेद 15(4):** अन्य पिछड़े वर्गों की उन्नति के लिए विशेष प्रावधान (इसमें अनुसूचित जनजाति शामिल है)
- **अनुच्छेद 29:** अल्पसंख्यकों के हितों का संरक्षण (इसमें अनुसूचित जनजाति शामिल है)
- **अनुच्छेद 46:** राज्य जनता के कमजोर वर्गों, विशेष रूप से अनुसूचित जातियों और अनुसूचित जनजातियों के शैक्षिक और आर्थिक हितों को विशेष सावधानी से बढ़ावा देगा और उन्हें सामाजिक अन्याय और सभी प्रकार के शोषण से बचाएगा।
- **अनुच्छेद 350:** किसी विशिष्ट भाषा, लिपि या संस्कृति के संरक्षण का अधिकार।

राजनीतिक सुरक्षा उपाय:

- **अनुच्छेद 330:** अनुसूचित जनजातियों के लिए लोकसभा में सीटों का आरक्षण
- **अनुच्छेद 337:** राज्य विधान सभाओं में अनुसूचित जनजातियों के लिए सीटों का आरक्षण
- **अनुच्छेद 243:** पंचायतों में अनुसूचित जनजातियों के लिए सीटों का आरक्षण।

प्रशासनिक सुरक्षा उपाय:

- **अनुच्छेद 275:** यह अनुसूचित जनजातियों के कल्याण को बढ़ावा देने और उन्हें एक बेहतर प्रशासन प्रदान करने के लिए केंद्र सरकार द्वारा राज्य सरकार को विशेष निधियों के प्रावधान का प्रावधान करता है।

अनुसूचित जनजातियों के लिए सरकार द्वारा हाल ही में की गई पहल:

- ट्राइफेड
- जनजातीय स्कूलों का डिजिटल परिवर्तन
- विशेष रूप से कमजोर जनजातीय समूहों का विकास
- प्रधानमंत्री वन धन योजना
- एकलव्य मॉडल आवासीय विद्यालय

भारत में जनजातियों के सामने आने वाली समस्याएं:

प्राकृतिक संसाधनों पर नियंत्रण खोना:

- जैसे-जैसे भारत का औद्योगीकरण हुआ और जनजातीय आबादी वाले क्षेत्रों में प्राकृतिक संसाधनों की खोज हुई, जनजातीय अधिकार समाप्त हो गए और प्राकृतिक संसाधनों पर राज्य के नियंत्रण ने आदिवासी नियंत्रण को बदल दिया।
- संरक्षित वनों और राष्ट्रीय वनों की अवधारणा के आगमन के साथ, आदिवासी लोगों ने महसूस किया कि वे अपनी सांस्कृतिक जड़ों से उखड़ गए हैं और उनके पास आजीविका का कोई सुरक्षित साधन नहीं है।

शिक्षा की कमी:

- जनजातीय क्षेत्रों के अधिकांश स्कूलों में बुनियादी ढांचे की कमी है और यहां तक कि न्यूनतम शिक्षण सामग्री और यहां तक कि न्यूनतम स्वच्छता प्रावधान भी नहीं हैं।
- जनजातीय माता-पिता अपने बच्चों को लाभकारी रोजगार में लगाना पसंद करते हैं क्योंकि शिक्षा से तत्काल कोई आर्थिक लाभ नहीं होता है।
- अधिकांश जनजातीय शिक्षा कार्यक्रम आधिकारिक/क्षेत्रीय भाषाओं में तैयार किए गए हैं, जो आदिवासी छात्रों के लिए अपरिचित और समझ से बाहर हैं।

विस्थापन और पुनर्वास:

- बड़े इस्पात संयंत्रों, बिजली परियोजनाओं और बड़े बांधों जैसे प्रमुख क्षेत्रों की विकास प्रक्रिया के लिए सरकार द्वारा जनजातीय भूमि के अधिग्रहण के परिणामस्वरूप जनजातीय आबादी का बड़े पैमाने पर विस्थापन हुआ है।
- छोटानागपुर क्षेत्र, उड़ीसा, पश्चिम बंगाल और मध्य प्रदेश के जनजातीय क्षेत्रों को सबसे अधिक नुकसान हुआ है।

- इन जनजातीय लोगों का शहरी क्षेत्रों में प्रवासन उनके लिए मनोवैज्ञानिक समस्याओं का कारण बनता है क्योंकि वे शहरी जीवन शैली और मूल्यों के साथ अच्छी तरह से समायोजन करने में सक्षम नहीं हैं।

स्वास्थ्य और पोषण संबंधी समस्याएं:

- आर्थिक पिछड़ेपन और असुरक्षित आजीविका के कारण आदिवासी लोगों को मलेरिया, हैजा, डायरिया और पीलिया जैसी बीमारियों के फैलने से संबंधित स्वास्थ्य समस्याओं का सामना करना पड़ता है।
- वे कुपोषण से संबंधित समस्याओं जैसे आयरन की कमी और एनीमिया, उच्च शिशु मृत्यु दर आदि के भी शिकार हैं।

लैंगिक मुद्दों:

- प्राकृतिक पर्यावरण के ह्रास, विशेषकर वनों के विनाश और तेजी से सिकुड़ते संसाधन आधार का महिलाओं की स्थिति पर व्यापक प्रभाव पड़ा है।
- खनन, उद्योग और व्यावसायीकरण के लिए जनजातीय क्षेत्रों के खुलने से जनजातीय समूह के पुरुषों और महिलाओं को बाजार अर्थव्यवस्था के क्रूर संचालन के तहत लाया गया है जहां महिलाओं का उपभोक्तावाद और वस्तुकरण बढ़ रहा है।

पहचान का क्षरण:

- आदिवासियों की पारंपरिक संस्थाएं और कानून आधुनिक संस्थाओं के साथ संघर्ष में आ रहे हैं जो आदिवासियों में अपनी पहचान बनाए रखने के बारे में आशंकाओं को जन्म दे रहे हैं।
- जनजातीय बोलियों और भाषाओं का विलुप्त होना चिंता का एक और कारण है क्योंकि यह आदिवासी पहचान के क्षरण को इंगित करता है।

भारत में जनजातियों को सशक्त बनाने के लिए क्या किया जाना चाहिए?

स्वास्थ्य सुविधाओं में सुधार :

- दूरस्थ जनजातीय आबादी तक पहुंच को बेहतर बनाने में मोबाइल चिकित्सा शिविर प्रमुख भूमिका निभा सकते हैं।
- गर्भवती जनजातीय महिलाओं के लिए मातृत्व देखभाल के लिए स्वास्थ्य सुविधाओं तक पहुंच के लिए आपातकालीन परिवहन का प्रावधान उनकी प्रमुख जरूरतों में से एक है।
- जनजातीय समुदायों के स्वास्थ्य कार्यकर्ता रोगियों का मार्गदर्शन करने, डॉक्टरों के नुस्खे समझाने, कल्याणकारी योजनाओं का लाभ उठाने में रोगियों की मदद करने और उन्हें निवारक और प्रोत्साहक स्वास्थ्य प्रथाओं के बारे में परामर्श देने में स्वास्थ्य सुविधाओं और आदिवासी समुदायों के बीच एक कड़ी बन जाते हैं।

खाद्य और पोषण सुविधा में सुधार:

- जनजातीय क्षेत्रों में ग्रामीण अनाज बैंकों के आसान मानदंडों और विस्तार के साथ बड़े पैमाने पर मिनी आंगनवाड़ियों का गठन कुछ ऐसी रणनीतियां हैं जिन्हें आदिवासी क्षेत्रों में अब तक 'पहुंच से बाहर' लोगों तक पहुंचने के लिए अपनाया गया है।

रोजगार और आय सृजन:

- जनजातीय क्षेत्रों के लिए रोजगार और आय सृजन के अवसर सुनिश्चित किए जाएं। उन्हें सवैतनिक रोजगार या स्वरोजगार के अवसर प्रदान करके उनकी आर्थिक स्थिति में सुधार करना और इस प्रकार उन्हें गरीबी और ऋणग्रस्तता की बेड़ियों से मुक्त करना एक आवश्यक कदम होगा।
- स्वरोजगार उपक्रमों को माइक्रो-क्रेडिट का विस्तार करने और काम के अवसरों की अनुपलब्धता पर मनरेगा जैसी अन्य योजनाओं को लागू करने का भी प्रयास किया जाना चाहिए।
- लघु वनोपज के संग्रहण और विपणन को प्रोत्साहित करने की भी आवश्यकता है।

जल संसाधनों का प्रबंधन:

- आदिवासी क्षेत्रों में सिंचाई सुविधाओं के विस्तार और पेयजल के प्रावधान (वाटरशेड प्रबंधन, वर्षा जल संचयन और जल बचत प्रथाओं पर विशेष जोर देने के साथ) को कवर करने के लिए राष्ट्रीय जल नीति के अधिक प्रभावी कार्यान्वयन की आवश्यकता है।
- प्रभावी जल संसाधन प्रबंधन और जल संसाधनों को प्रदूषण से बचाने के लिए ग्रामीण और आदिवासी आबादी के बीच जन शिक्षा और जन जागरूकता फैलाना भी आवश्यक है।

आदिवासी महिलाओं का सशक्तिकरण:

- जनजातीय महिलाओं की स्थिति में सुधार के लिए प्रभावी उपाय किए जाने चाहिए। इसके लिए **निम्नलिखित कदम उठाए जा सकते हैं:**
- पंचायती राज संस्थाओं में संयुक्त वन प्रबंधन और उनके नेतृत्व की भूमिका को बढ़ावा देना।
- महिला संगठनों के माध्यम से सामाजिक जागरूकता और पीड़ित महिलाओं के पुनर्वास के लिए व्यापक अभियान के साथ-साथ जादू टोना की संदिग्ध महिलाओं के उत्पीड़न की प्रथा को रोकने के लिए कानूनी और प्रशासनिक उपाय करना।

जनजातीय जनसंख्या को शामिल करना:

औषधीय पौधों की खेती:

- जेनेरिक दवाओं के निर्यात में भारत का विश्व में शीर्ष स्थान है। आदिवासी समूह के लोगों को स्व-उपभोग के साथ-साथ बिक्री के लिए जंगल से औषधीय पौधों की पहचान और संग्रह के साथ-साथ उपयुक्त पौधों की प्रजातियों की खेती के लिए सरकार के साथ सहयोग करने के लिए प्रोत्साहित किया जाना चाहिए।

- भारत सरकार ने इस व्यवसाय का लाभ उठाने का निर्णय लिया है और इसके लिए एक राष्ट्रीय औषधीय पादप बोर्ड की स्थापना की गई है।

बुनियादी ढांचे का विकास:

- सरकार अपने स्थानीय क्षेत्रों में बुनियादी ढांचे के विकास के लिए आदिवासी समूहों के साथ सहयोग कर सकती है।
- मेघालय अपने 'लिविंग रूट ब्रिज' के लिए जाना जाता है। इन पुलों को पारंपरिक रूप से प्रशिक्षित खासी और जयंतिया आदिवासियों द्वारा बनाया गया है, जिन्होंने मेघालय के घने जंगल से बहने वाली नदियों के उभरे हुए किनारों पर इन पुलों के निर्माण की कला में महारत हासिल की है।

सामाजिक समावेशन:

- जनजातीय लोगों द्वारा अनुभव किया जाने वाला सामाजिक बहिष्कार मुख्यतः सामाजिक और संस्थागत स्तर पर भेदभाव के कारण होता है। इसने उनके अलगाव, शर्म और अपमान की स्थिति पैदा कर दी है और फलस्वरूप जनजातियों के बीच आत्म-बहिष्कार का अवसर दिया है।
- देश की गैर-आदिवासी आबादी के बीच जनजातीय लोगों की क्षमता और गरिमा को पहचानने के लिए जागरूकता की सख्त जरूरत है ताकि देश की एकता और अखंडता और बंधुत्व की भावना को सुनिश्चित किया जा सके।

स्वदीप कुमार

हट्टी समुदाय: हिमाचल प्रदेश

- हाल ही में केंद्र सरकार हिमाचल प्रदेश के सिरमौर जिले के तान-गिरी क्षेत्र के हट्टी समुदाय को आदिवासी का दर्जा देने पर विचार कर रही है|

हट्टी समुदाय:

- हट्टी एक घनिष्ठ समुदाय है, जिसे कस्बों में 'हाट' नामक छोटे बाजारों में घरेलू सब्जियां, फसल, मांस और ऊन आदि बेचने की परंपरा से इसका नाम मिला है।
- हट्टी समुदाय के पुरुष आमतौर पर समारोहों के दौरान एक विशिष्ट सफेद टोपी पहनते हैं।
- यह समुदाय सिरमौर से गिरि और टोंस नाम की दो नदियों से विभाजित है।
- टोंस इसे उत्तराखंड के जौनसार बावर क्षेत्र से विभाजित करते हैं।
- उत्तराखंड के ट्रांस-गिरी क्षेत्र में रहने वाले हट्टी और जौनसार बावर वर्ष 1815 में जौनसार बावर क्षेत्र के अलग होने तक सिरमौर की शाही रियासत का हिस्सा थे।
- ट्रांस-गिरी और जौनसार बावर समान परंपराएं साझा करते हैं और अंतर्जातीय विवाह आम हैं।
- हट्टी समुदायों में एक कठोर जाति व्यवस्था है – भट और खश ऊंची जातियां हैं, जबकि बधोई निचली जातियां हैं। अंतरजातीय विवाह अब पारंपरिक रूप से सख्त नहीं हैं।
- हट्टी समुदाय 'खुंबली' नामक एक पारंपरिक परिषद द्वारा शासित होता है, जो हरियाणा की खाप पंचायतों जैसे सामुदायिक मामलों को देखती है।
- पंचायती राज व्यवस्था की स्थापना के बावजूद खुंबली की सत्ता को चुनौती नहीं मिली है।
- सिरमौर और शिमला क्षेत्रों की लगभग नौ विधानसभा सीटों पर उनकी अच्छी उपस्थिति है।
- भारत की 2011 की जनगणना के अनुसार हिमाचल प्रदेश की कुल जनजातीय आबादी 3,92,126 है, जो राज्य की कुल जनसंख्या का 7% है।

उनकी मांगें:

जनजातीय स्थिति:

- वे 1967 से अनुसूचित जनजाति के दर्जे की मांग कर रहे हैं, जब सिरमौर जिले की सीमा से लगे उत्तराखंड के जौनसार बावर में रहने वाले लोगों को आदिवासी का दर्जा दिया गया था।

चुनौतियां:

- हिमाचल प्रदेश के कामरौ, संगरा और शिलाई क्षेत्रों में रहने वाले हट्टी स्थलाकृतिक नुकसान के कारण शिक्षा और रोजगार दोनों में पीछे रह गए हैं।

भारत में अनुसूचित जनजातियों की स्थिति:

- 1931 की जनगणना के अनुसार, अनुसूचित जनजातियों को "बहिष्कृत" और "आंशिक रूप से बहिष्कृत" क्षेत्रों में रहने वाली "पिछड़ी जनजाति" कहा जाता है। 1935 के भारत सरकार अधिनियम ने पहली बार प्रांतीय विधानसभाओं में "पिछड़े जनजातियों" के प्रतिनिधियों को बुलाया।

- संविधान अनुसूचित जनजातियों की मान्यता के मानदंड को परिभाषित नहीं करता है, इसलिए 1931 की जनगणना में निहित परिभाषा का उपयोग स्वतंत्रता के बाद के शुरुआती वर्षों में किया गया था।
- हालांकि, संविधान के अनुच्छेद 366 (25) में केवल अनुसूचित जनजातियों को परिभाषित करने की प्रक्रिया का प्रावधान है: "अनुसूचित जनजाति" का अर्थ संविधान के अनुच्छेद 342 के तहत परिभाषित ऐसी जनजातियां या जनजातीय समुदाय या जनजातियों या जनजातीय समुदायों के समूह या समूह हैं।
- **342(1):** राष्ट्रपति, किसी राज्य या केंद्र शासित प्रदेश के संबंध में, जब, एक राज्य के संबंध में, सार्वजनिक अधिसूचना द्वारा राज्यपाल, जनजातियों या आदिवासी समुदायों या जनजातियों के कुछ हिस्सों या आदिवासी समुदायों के संबंध में परामर्श के बाद कि राज्य या केंद्र शासित प्रदेश के भीतर समूहों को नामित कर सकते हैं।
- 705 से अधिक जनजातियां हैं जिन्हें अधिसूचित किया गया है। सबसे अधिक संख्या में आदिवासी समुदाय ओडिशा में पाए जाते हैं।
- संविधान की पांचवीं अनुसूची असम, मेघालय, त्रिपुरा और मिजोरम के अलावा अन्य राज्यों में अनुसूचित क्षेत्रों और अनुसूचित जनजातियों के प्रशासन और नियंत्रण के लिए प्रावधान करती है।
- छठी अनुसूची असम, मेघालय, त्रिपुरा और मिजोरम में आदिवासी क्षेत्रों के प्रशासन से संबंधित है।

कानूनी प्रावधान:

- अस्पृश्यता के खिलाफ नागरिक अधिकारों का संरक्षण अधिनियम, 1955
- अनुसूचित जाति और अनुसूचित जनजाति (अत्याचार निवारण) अधिनियम, 1989
- पंचायतों के प्रावधान (अनुसूचित क्षेत्रों तक विस्तार) अधिनियम, 1996
- अनुसूचित जनजाति और अन्य पारंपरिक वनवासी (वन अधिकारों की मान्यता) अधिनियम, 2006।

संबंधित पहल:

- भारतीय जनजातीय सहकारी विपणन विकास संघ (ट्राइफेड)
- जनजातीय स्कूलों का डिजिटल परिवर्तन
- विशेष रूप से कमजोर जनजातीय समूह
- प्रधानमंत्री वन धन योजना

संबंधित समितियां:

- शाशा समिति (2013)
- भूरिया आयोग (2002-2004)
- लोकुर समिति (1965)

स्वदीप कुमार

एंटीबायोटिक दवायें और प्रभाव

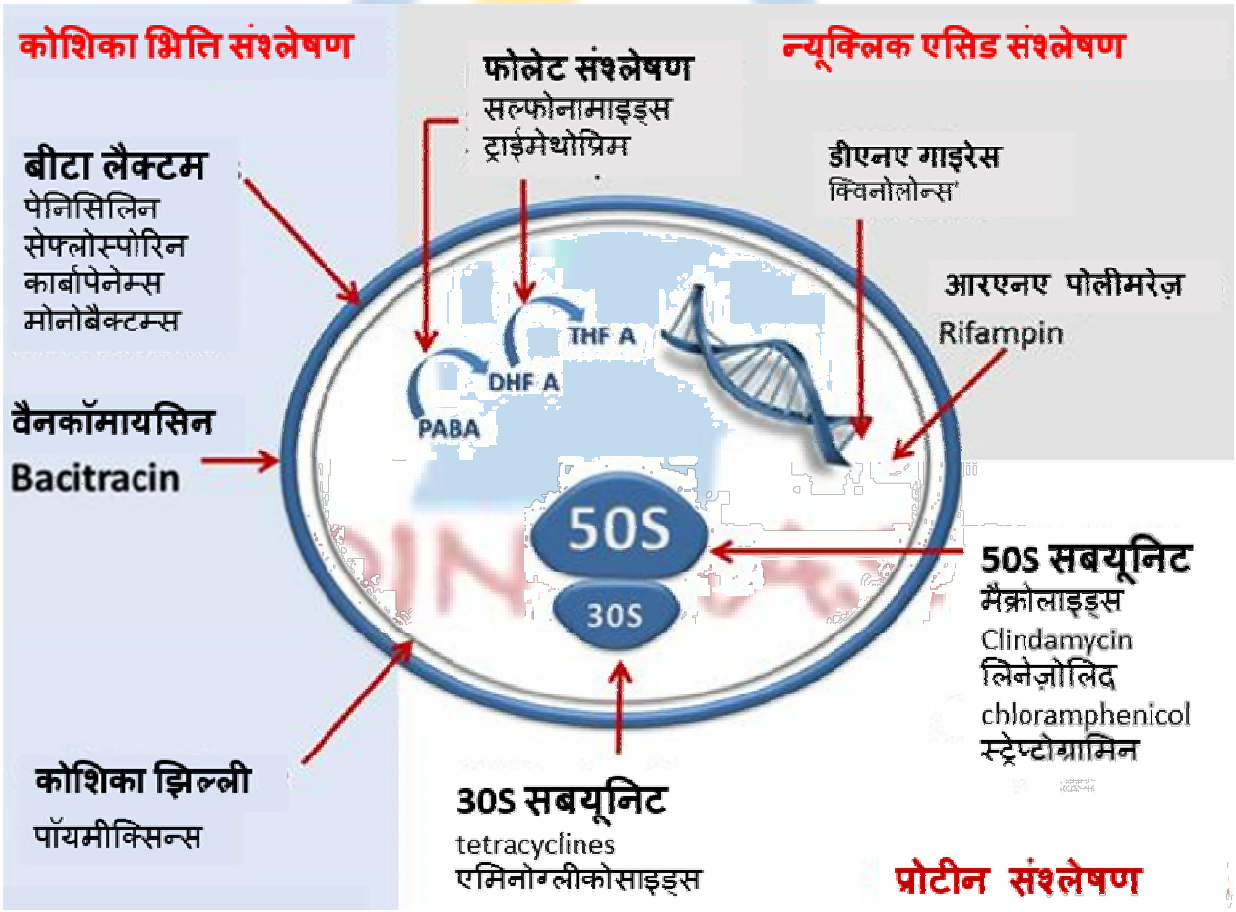
एंटीबायोटिक दवाओं की प्रभावकारिता को अधिक सक्रिय बनाने के लिये वैज्ञानिकों द्वारा एक नई विधि विकसित की गई हैं।

- एक नया घटक जो बैक्टीरिया की झिल्ली को कमजोर बना सकता है, इस तरह से एंटीबायोटिक दवाओं के वर्गों के लिए जीवाणु एंटीबायोटिक प्रतिरोध का मुकाबला कर सकता है, पुरानी एंटीबायोटिक दवाओं के प्रभाव को नया प्रभाव देने में सहायक हो सकता है।
- यह रणनीति बैक्टीरिया के सबसे महत्वपूर्ण समूह का मुकाबला कर सकती है ताकि व्याप्त एंटीबायोटिक आर्सेनल का इस्तेमाल फिर से जटिल संक्रमणों के लिए जा सके। यह एंटी-माइक्रोबियल प्रतिरोध के बढ़ते खतरे का मुकाबला करने में सहायक हो सकता है।
- विश्व स्वास्थ्य संगठन ने *एसिनेटोबैक्टर बाउमनी, स्यूडोमोनास एरुगिनोसा* तथा *एंटरोबैक्टीरियासी* की सीमा का निर्धारण किया है जो सभी कार्बापेनम के लिए सर्वोच्च प्राथमिकता वाले महत्वपूर्ण रोगाणु के रूप में प्रतिरोधी हैं। ऐसे जटिल संक्रमणों के उपचार के लिए तरह-तरह की एंटीबायोटिक दवाओं के मिश्रण के उपयोग को सक्रिय करने वाले इन जीवाणुओं के लिए कुछ उपचार विकल्प हैं। इस प्रकार इन रोगाणुओं से निपटने के लिए नवीन गैर-पारंपरिक चिकित्सीय रणनीति का विकास उचित है।
- विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग के स्वायत्त संस्थान, जेएनसीएएसआर के वैज्ञानिक वर्तमान एंटीबायोटिक दवाओं के संयोजन में उनका उपयोग करके इन दवाओं की प्रभाव शक्ति को फिर से प्रभावी करने के दृष्टिकोण से आए हैं- ऐसे अवयव जो मौजूदा एंटीबायोटिक दवाओं के प्रतिरोध में सहायता कर सकते हैं। इस नए विचार से पुरानी एंटीबायोटिक दवाओं की सक्रियता को मजबूत करने और जटिल संक्रमणों के इलाज में उन्हें फिर से उपयोग में लाने में मदद कर सकते है।
- **एंटीबायोटिक एडजुवेंट्स** के संयोजन से **एंटीबायोटिक दवाओं** का उपयोग किया गया है, ये ऐसे तत्त्व है जो मौजूदा एंटीबायोटिक दवाओं के प्रतिरोध का मुकाबला करने में मदद कर सकते हैं।

- एंटीबायोटिक एडजुवेंट्स गैर-एंटीबायोटिक यौगिक हैं जो प्रतिरोध को अवरुद्ध करके या संक्रमण से प्रभावित **मेज़बान की प्रतिक्रिया को बढ़ाकर एंटीबायोटिक प्रभाव को बढ़ाते हैं।**

- वैज्ञानिकों ने एक ट्रायमाइन युक्त यौगिक में **चक्रीय हाइड्रोफोबिक मौएट्स (अणु का हिस्सा) को शामिल किया, इस प्रकार विकसित हुए एडजुवेंट्स** बैक्टीरिया की झिल्ली को प्रभावित करते हैं।
  - **एंटीबायोटिक दवाओं का प्रतिरोध विभिन्न आणविक तंत्रों के माध्यम से होता है**, जिसमें दवा की पारगम्यता में कमी, सक्रिय प्रवाह, दवा के लक्ष्य में परिवर्तन या बाईपास, एंटीबायोटिक-संशोधित एंज़ाइमों का उत्पादन और बायोफिल्म जैसे शारीरिक अवस्थाएँ शामिल हैं जो एंटीबायोटिक गतिविधि के लिये कम संवेदनशील हैं।
  - **ट्रायमाइन (Triamine):** तीन अमीनो अम्ल के यौगिक समूह होते हैं।
  - **हाइड्रोफोबिक मोएटिस:** जल में अघुलनशील होते हैं, और जल से दूर भागते हैं।
  - **चक्रीय:** अणु चक्रीय होता है यदि उसके परमाणु एक वलय संरचना बनाते हैं।
- सुश्री गीतिका ढांडा और प्रो. जयंत हलदर ने एक ट्रायमाइन युक्त यौगिक में चक्रीय हाइड्रोफोबिक मौएट्स (एक अणु का भाग) को शामिल किया, इस तरह बैक्टीरिया की झिल्ली को कमजोर रूप से विकसित किया गया। इसके परिणामस्वरूप झिल्ली से जुड़े प्रतिरोध तत्वों जैसे प्रवेश अवरोध और इफ्लक्स पंपों द्वारा एंटीबायोटिक दवाओं के निष्कासन का मुकाबला किया गया। जब इन सहायक पदार्थों का उपयोग एंटीबायोटिक दवाओं के संयोजन में किया जाता है, जो ऐसी झिल्ली से जुड़े प्रतिरोध तत्वों के कारण अप्रभावी हो गए थे, तो एंटीबायोटिक्स शक्तिशाली हो गए और मिश्रण बैक्टीरिया को मारने में प्रभावी रहा।
- फ्यूसिडिक एसिड, मिनोसाइक्लिन और रिफैम्पिसिन जैसे एंटीबायोटिक दवाओं के साथ सहायक का मिश्रण बहुऔषधि-प्रतिरोधी ग्राम-निगेटिव बैक्टीरिया को निष्क्रिय करता है। इनमें *एसिनेटोबैक्टर बॉमनी, स्यूडोमोनास एरुगिनोसा* और *एंटरोबैक्टीरियासी* शामिल हैं। यह अध्ययन एसीएस इंफेक्ट जर्नल में प्रकाशित हुआ है। गैर-सक्रिय और गैर-विषैले सहायक के डिजाइन के लिए रोग आवश्यक रासायनिक अनुभव और झिल्ली व्यग्रता की सीमा दिखाते हैं। गैर-सक्रिय सहायक का चुनाव भी बैक्टीरिया पर प्रतिरोध विकसित करने के लिए कम दबाव डालेगा। इसके अलावा, कमजोर झिल्ली गड़बड़ी के परिणामस्वरूप विषाक्तता कम होगी।

- इस कार्य के लिए इन-विवो मॉडल सिस्टम में उचित सत्यापन की आवश्यकता होती है, इसके बाद प्रीक्लिनिकल अध्ययन किया जाता है, जो आगे काम में मूल्य संवर्धन करेगा।
- इसके परिणामस्वरूप **झिल्ली से जुड़े प्रतिरोधक तत्त्वों जैसे– पारगम्यता अवरोध और इफ्लक्स पंपों** द्वारा एंटीबायोटिक दवाओं के निष्कासन का सामना किया गया।
  - इफ्लक्स पंप इंट्रासेल्युलर एंटीबायोटिक सांद्रता को कम करता है, जिससे बैक्टीरिया उच्च एंटीबायोटिक सांद्रता में जीवित रह सकते हैं।
- जब इन सहायक पदार्थों का उपयोग एंटीबायोटिक दवाओं के संयोजन में किया जाता है (जो ऐसे झिल्ली से जुड़े प्रतिरोधक तत्त्वों के कारण अप्रभावी हो गए थे) तो एंटीबायोटिक्स शक्तिशाली हो जाते हैं और संयोजन बैक्टीरिया को मारने में प्रभावी होता है।



रवि सिंह