




नैनो रोबोट

 drishtiias.com/hindi/printpdf/nano-robots

पिरलिम्स के लिये:

रूट कैनाल उपचार, नैनो विज्ञान और प्रौद्योगिकी मिशन, नैनो विज्ञान और प्रौद्योगिकी पहल

मेन्स के लिये:

नैनो आकार के रोबोट का उपयोग करके रूट कैनाल उपचार में आने वाली समस्याओं का निवारण एवं इसके लाभ

चर्चा में क्यों?

हाल ही में वैज्ञानिकों के एक समूह ने नैनो आकार के रोबोट का उपयोग करके रूट कैनाल उपचार (दंत प्रक्रियाओं) से संबंधित मुद्दों से निपटने का एक तरीका खोजा है।

रूट कैनाल उपचार को संक्रमित रूट कैनाल से बैक्टीरिया को खत्म करने, दाँतों में पुनः संक्रमण को रोकने और प्राकृतिक दाँत को बचाने के लिये डिज़ाइन किया गया है।

प्रमुख बिंदु

शोध के संबंध में:

- रूट कैनाल उपचार में दाँत का कुछ भाग छूट जाता है, इससे कुछ बैक्टीरिया रह जाते हैं जो दंत नलिकाओं के भीतर गहरे में स्थित होते हैं।
- शोध में वैज्ञानिक ने नैनो आकार के रोबोट का उपयोग करके इससे निपटने का एक तरीका खोजा है जो नलिकाओं के माध्यम से उपचार करेगा और बैक्टीरिया को लक्षित करेगा।
- इस पद्धति के तहत सर्पिल आकार के सिलिका नैनो बॉट्स, जिसमें थोड़ा सा लोहा लगा होता है, को दाँत की केंद्रीय कैनाल में अंतःक्षिप्त किया जाता है और फिर एक घूर्णन चुंबकीय क्षेत्र स्थापित किया जाता है। यह नैनो रोबोट को स्थानांतरित करने का एक साधन है।
- एक बार बैक्टीरियल कॉलोनी में पहुँच जाने के बाद नैनो रोबोट विभिन्न जीवाणुरोधी रणनीतियों को तैनात कर सकता है, जिनमें से एक स्थानीयकृत हीटिंग है।

नैनो रोबोट:

- नैनो रोबोटिक्स नैनो स्केल पर मशीन या रोबोट बनाने की तकनीक का वर्णन करती है।
'नैनोबॉट' इंजीनियर नैनो मशीनों को संदर्भित करने के लिये एक अनौपचारिक शब्द है।
- नैनोबॉट्स ऐसे रोबोट हैं जो बहुत ही विशिष्ट कार्य करते हैं और ~50–100 NM तक चौड़े होते हैं।
- दवा वितरण के लिये उनका बहुत प्रभावी ढंग से उपयोग किया जा सकता है।
 - आमतौर पर रोग प्रभावित क्षेत्र में पहुँचने से पहले दवाएँ पूरे शरीर में काम करती हैं।
 - नैनोटेक्नोलॉजी का उपयोग करके दवा को एक सटीक स्थान पर लक्षित किया जा सकता है जो दवा को अधिक प्रभावी बना देगा और संभावित दुष्प्रभावों की संभावना को कम करेगा।

स्वास्थ्य देखभाल में नैनो तकनीक का उपयोग:

- दिल के दौरों के लिये नैनोटेक डिटेक्टर।
- नेत्र शल्य चिकित्सा, कीमोथेरेपी आदि के लिये नैनोकैरियर्स।
- रक्त शर्करा के स्तर को नियंत्रित करने के लिये मधुमेह पैड।
- नैनोस्पंज एक लाल रक्त कोशिका झिल्ली के साथ लेपित बहुलक नैनोकण हैं और इसे विषाक्त पदार्थों को अवशोषित करने तथा उन्हें रक्त प्रवाह से निकालने के लिये उपयोग किया जा सकता है।
- नैनोफ्लेयर्स का उपयोग रक्तप्रवाह में कैंसर कोशिकाओं का पता लगाने के लिये किया जाता है।
- डीएनए अनुक्रमण को अधिक कुशल बनाने के लिये नैनोपोर्स का उपयोग किया जाता है।

नैनो प्रौद्योगिकी को बढ़ावा देने के लिये सरकारी पहलें:

- **नैनो विज्ञान और प्रौद्योगिकी मिशन (NSTM):**
 - NSTM वर्ष 2007 में शुरू किया गया एक अम्ब्रेला कार्यक्रम है जिसका उद्देश्य नैनो प्रौद्योगिकी में अनुसंधान और विकास को बढ़ावा देना है।
 - इसके उद्देश्यों में अनुसंधान को बढ़ावा देना, अनुसंधान का समर्थन करने के लिये बुनियादी ढाँचे का विकास, नैनो प्रौद्योगिकी का विकास, मानव संसाधन और अंतर्राष्ट्रीय सहयोग शामिल हैं।
- **नैनो विज्ञान और प्रौद्योगिकी पहल (NSTI):**
 - यह वर्ष 2001 में विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा स्थापित किया गया था।
 - इसका उद्देश्य दवाओं, दवा वितरण, जीन लक्ष्यीकरण और डीएनए चिप्स सहित नैनो सामग्री संबंधी बुनियादी ढाँचे के विकास, अनुसंधान एवं अनुप्रयोग कार्यक्रमों से संबंधित मुद्दों पर ध्यान केंद्रित करना है।

स्रोत-द हिंदू
