

Nanoboty składające nowe nanomaszyny z fragmentów DNA

11 grudnia 2023

Naukowcom z Uniwersytetu Nowojorskiego, Instytutu Inżynierii Biomechanicznej Ningbo Qixi i Chińskiej Akademii Nauk udało się stworzyć rewolucyjne nanoroboty z wykorzystaniem zaledwie czterech nici DNA. Te mikroskopijne maszyny, mierzące jedynie 100 nanometrów średnicy, są zdolne do wychwytywania fragmentów DNA i łączenia ich w nowe nanomaszyny, w tym ich kopie, przy użyciu światła ultrafioletowego.

To przełomowe osiągnięcie w dziedzinie nanotechnologii umożliwia im wieloosiowe precyzyjne składanie i pozycjonowanie, co otwiera dostęp do trzeciego wymiaru i większej liczby stopni swobody.

Znaczenie tej innowacji leży w możliwości samoreplikacji całej trójwymiarowej struktury i funkcji tych nanorobotów. Choć roboty te są programowalne, ich działanie zależy od kontrolowanej zewnętrznie temperatury i światła ultrafioletowego, które jest niezbędne do zespawania fragmentów DNA w procesie składania. Jednakże ich zdolność do samoreplikacji jest ograniczona przez dostępność odpowiednich fragmentów DNA.

Rozwój samoreplikujących się nanorobotów otwiera nowe horyzonty w nanotechnologii, jednocześnie rodząc pytania o potencjalne konsekwencje tego postępu. Czy jesteśmy świadkami narodzin nowej ery technologicznej, zbliżającej nas do epoki Osobliwości? Nanotechnologia, będąca manipulacją materią na poziomie atomowym i molekularnym, odgrywa coraz większą rolę w nauce i technice. Technika origami DNA, wykorzystująca parowanie zasad DNA do tworzenia złożonych nanostruktur, jest jednym z kluczowych osiągnięć w tej dziedzinie.

Rozwój samoreplikujących się nanorobotów stanowi znaczący krok

w kierunku przyszłych możliwości nanotechnologii. Szybkie tempo postępu w tej dziedzinie rodzi pytania o potencjalny wpływ i konsekwencje tych postępów. Może to spojrzenie na życie w epoce Osobliwości? Nanotechnologia to dziedzina nauki i techniki zajmująca się manipulacją materią w skali atomowej lub molekularnej.

Polega na tworzeniu konstrukcji, urządzeń i systemów o unikalnych właściwościach i funkcjonalnościach ze względu na ich niewielkie rozmiary. Pojęcie nanotechnologii zostało po raz pierwszy wprowadzone przez fizyka Richarda Feynmana w jego słynnym wykładzie „Plenty of Room Below” w 1959 r. Na przestrzeni lat naukowcy poczynili znaczne postępy w dziedzinie nanotechnologii. Możliwość manipulacji DNA otworzyła nowe możliwości tworzenia maszyn i urządzeń w nanoskali. Origami DNA, technika wykorzystująca właściwości parowania zasad cząsteczek DNA w celu nadania im pożądanых kształtów, odegrała ważną rolę w tworzeniu złożonych nanostruktur.

Źródło: ZmianyNaZiemi.pl