

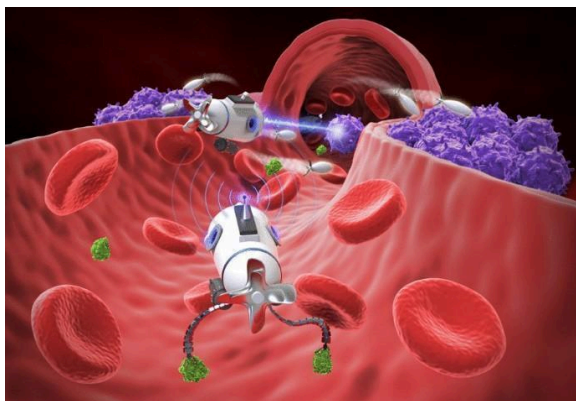
# Ar putea nanoroboții să trateze cancerul de creier?

De Maria Bunduc

## Introducere

Creierul, cel mai complex organ din corp, este sediul conștiinței, al emoțiilor și al tuturor funcțiilor organismului; acest lucru îl face atât de vulnerabil și predispus la mai multe boli grave. Tratamentele dezvoltate până acum prezintă multe riscuri, limitări și cu greu ajung în anumite zone din cauza barierei hemato-encefalice, o membrană care protejează creierul de substanțele nocive. În funcție de localizare, tipul de cancer și cât de avansat este, intervenția chirurgicală ar fi cea mai eficientă opțiune. Cu toate acestea, noile tehnologii, cum ar fi nano- și microroboții, mașinării microscopice administrate prin injecție, au potențialul de a depăși provocările întâlnite în tratamentul bolilor creierului.

## Ce sunt nanoroboții?



Fizicianul Nobel Richard P. Feynman, în 1959, a propus ideea ca nanoroboții să fie utilizați, în cele din urmă, ca echipament mecanic la scară de micrometri care ar putea ajuta la tratarea diferitelor boli. Nanoroboții, cunoscuți și ca nanoboți, sunt dispozitive microscopice care au fost concepute pentru a realiza sarcini la scară nanometrică, adică o miliardime dintr-un

metru. Dimensiunea lor variază între 0,1 și 10 micrometri, iar pentru a vizualiza cât de mici sunt, grosimea unui fir de păr este de 1000 de ori mai mare. Această dimensiune mică oferă avantajul de a avea precizie ridicată și adaptabilitate la mediu. Aceștia sunt încă în stadiul de concept teoretic, dar au un potențial imens pentru domenii precum biotehnologia, biologia moleculară și medicina. Oamenii de știință și-au imaginat ca materialele din care ar fi făcute, să fie biocompatibile și echipate cu senzori care să detecteze și elibereze nanoparticule de medicamente ucigașe care vizează celulele canceroase, dar să aibă și o sursă de putere pentru a naviga în fluxul sanguin.

## Ce este cancerul la creier și de ce este atât de greu de tratat?

Cancerul cerebral este un tip de tumoare cerebrală, care reprezintă creșterea anormală a celulelor din creier. Aceste celule pot fi canceroase, maligne sau benigne, necanceroase. Există peste 120 de tipuri de tumori cerebrale care pot apărea oriunde în creier și de aceea tratamentul este provocator și riscant. Complexitatea tratamentului se datorează structurilor vitale prezente, vasele de sânge și nervii care protejează creierul. Intervenția chirurgicală poate afecta țesuturile și poate avea efecte secundare grave

care pot pune viața pacientului în pericol. Din păcate, unele forme de cancer pot fi foarte agresive și se pot răspândi rapid și, în ciuda eforturilor depuse de cercetători pentru a găsi un tratament, această boală rămâne o cauză principală de deces pentru pacienți.

### **De ce sunt nanoroboții importanți pentru noi?**

Noile descoperiri în tehnologia medicală sunt menite să devină noile tratamente super eficiente și îmbunătățite care vor salva o mulțime de oameni în viitor. Este important să rămânem curioși și inovatori pentru a găsi soluții potrivite și a construi mașinări care să ne facă viața mai ușoară și posibilă în cazurile extreme de sănătate. Faptul că cercetătorii au venit cu această idee, nanoroboții, reprezintă un progres semnificativ în domeniul bioingineriei, ceea ce ne aduce cu un pas mai aproape de scenariile futuriste în care oamenii devin cyborgi nemuritori sau cel puțin, în care cancerul nu mai este o boală incurabilă și crudă. Și cine știe, poate că în curând vom putea opta pentru tratamente cu nanoroboți în locul operației invazive.

### **Concluzie**

În final, acest studiu demonstrează potențialul nanoroboților de a revoluționa tratamentele pentru cancer, chiar dacă încă există unele obstacole semnificative de depășit înainte ca cercetătorii să reușească să transforme acest lucru în realitate. Lucrarea dezvoltă drumul către studii viitoare și descoperiri incredibile care, ar putea salva mulți oameni de la suferință și să le ofere o viață normală și fericită.

### **Bibliografie:**

- <https://www.nature.com/articles/s44222-023-00038-4>
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9146405/>
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34042038/>
- <https://www.healthline.com/health/brain-tumor/is-brain-cancer-curable#summary>
- <https://jhoonline.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13045-023-01463-z>