

O echipă de cercetători de la Universitatea Stanford a folosit o proteină creată în laborator pentru direcționarea spre tumori a medicamentelor necesare chimioterapiei, în speranța creării unor "rachete ghidate" care să vizeze strict celulele canceroase, studiile sale fiind publicate în luna iunie în revistele 'Molecular Cancer Therapeutics' și 'Angewandte Chemie', informează agenția Xinhua.

Lucrarea căreia i s-a dedicat Jennifer Cochran, profesor asociat de bioinginerie la Stanford, se bazează pe abordarea anticorpilor ca instrument de livrare a unui medicament direct spre tumori, ocolind celulele sănătoase și depășind unele dintre aspectele neplăcute ale chimioterapiei.

Este cunoscut faptul că în ceea ce privește chimioterapia partea bună este că medicamentele distrug celulele canceroase, iar partea rea este că aceleași medicamente deteriorează alte celule care se divid rapid în organism, cauzând efecte secundare, de la cele cosmetice, cum ar fi căderea părului, până la incapacitate, dar și neplăcute atunci când doza de medicament necesară pentru a ucide o tumoră este mai mare decât ceea ce poate suporta corpul unei persoane.

O doză suficient de mare pentru a se infiltra în tumoră ar putea fi mortală pentru alte celule din organism, dacă tumora nu mai este așa de bine aprovizionată cu sânge și foarte puțin cu medicamentele care sunt livrate prin fluxul sanguin. Pentru a ține sub control această problemă, unele terapii aprobate recent în SUA folosesc anticorpi pentru a livra medicamentul de chimioterapie direct în tumori, notează agenția Xinhua.

"Anticorpii pot fi limitați în tratarea tumorilor solide deoarece acestea sunt prea mari pentru a fi penetrate bine", a spus Cochran despre tehnica propusă de utilizare a unei proteine. "Ideea este că o moleculă mică ar putea difuza mai bine în tumoră", a explicat sursa citată.

Proteina specializată are avantajul potențial de a fi capabilă să treacă de bariera care protejează creierul, fiind astfel capabilă să trateze și tumorile cerebrale. De asemenea, este mai mică decât anticorpii și s-ar putea să fie capabilă să ajungă și la tumorile dense aprovizionate cu sânge puțin.

Ideea își are originea în cunoașterea faptului că celulele canceroase, precum și furnizarea de sânge care le hrănește, produc adesea pe suprafața lor anumite molecule cunoscute sub numele de 'integrine'. Scopul echipei lui Cochran a fost de a crea o proteină, prin bioinginerie, care ar putea bloca strâns acele 'integrine' și care să fie utilizată ca vehicul de livrare a medicamentului.

Pentru a proiecta o proteină legată de 'integrine', Cochran a folosit o tehnică numită evoluție dirijată pentru crearea rapidă de proteine și a monitorizat calitățile celor de care era interesată. Echipa sa a început cu o proteină numită 'knottin' și a folosit tehnica menționată pentru a proiecta o variantă de proteină care s-ar putea lega puternic de 'integrine'.

Cercetătorii au lucrat apoi la două strategii pentru atașarea medicamentelor de chimioterapie la 'knottinul' creat. O strategie utiliza o porțiune dintr-un anticorp pentru a conecta medicamentul la

Written by Administrator
Sunday, 19 June 2016 15:24 -

'knottin', mimând terapiile anticorpilor deja existente pe piață. Echipa a testat această abordare în condiții de laborator și pe șoareci cu tumori umane implantate. În fiecare caz în parte, 'knottinul' a livrat cu succes medicamentele în tumoare și a ucis celulele canceroase.

O a doua abordare, dezvoltată în colaborare cu colegul de la studii post-doctorale Nick Cox din cadrul 'CHEM-H Medicinal Chemistry Knowledge Center Stanford', a folosit o mică legătură chimică pentru a atașa un medicament de chimioterapie direct 'knottinului'. Combinația knottin-medicament a 'ucis' în mod eficient cancerul de sân, ovarian și pancreatic în condiții de laborator. Livrarea țintită a medicamentului a fost foarte eficientă împotriva celulelor canceroase, inclusiv a celor care au dezvoltat o rezistență la medicament.

"Am constatat că atunci când medicamentul a fost livrat de knottin, puterea sa a fost mult îmbunătățită în tratarea celulelor tumorale foarte rezistente, cum ar fi cele găsite în cancerul pancreatic", a spus Cox.

În ambele exemple, partea de knottin din lista compușilor se leaga la 'integrine' prezente la un nivel ridicat în celulele canceroase, livrând medicamentul în celulele bolnave și ocolind celulele sănătoase. Odată ajuns în interiorul celulelor canceroase, medicamentul de chimioterapie este eliberat și ucide aceste celule, mai notează agenția Xinhua.

AGERPRES