

Nanogąbki – nowa broń przeciwko SARS-CoV-2 i innym wirusom

2020-06-29

Źródło PAP

[SARS-CoV-2 nanocząstki koronawirus](#)

Nowo opracowane nanocząstki działają niczym gąbki – przyciągają wirusa silniej niż żywe komórki człowieka i w ten sposób mogą zapobiec ich zakażeniu.

Naukowcy z Uniwersytetu Bostońskiego i Uniwersytetu Kalifornijskiego w San Diego opracowali nietypową metodę walki z wirusami, którą [opisali ją na łamach czasopisma „Nano Letters”](#). Nowa technologia opiera się na bardzo małych, tworzonych w nanoskali kropelkach przypominającego miękkiego plastiku polimeru, pokrytych fragmentami żywych komórek płuc i błonami komórek odpornościowych. „To małe kawałeczki plastiku zawierające tylko zewnętrzne fragmenty komórek, bez żadnej, wewnętrznej, komórkowej maszynerii, jaka znajduje się w żywych komórkach. Konceptyjnie to prosty wynalazek. Usuwa wirusa jak gąbka” – opisuje jeden z autorów publikacji, mikrobiolog prof. Anthony Griffiths. „Wygląda to jak nanocząstka pokryta kawałkami błon komórkowych. Małe krople udają komórki z błoną” – dodaje inna współautorka wynalazku prof. Anna Honko. W czasie infekcji SARS-CoV-2 wyszukuje specyficzne receptory w błonach komórek płuc i się do nich przyłącza. To pozwala mu wnikać do ich wnętrza. Tymczasem nowe nanocząstki przyciągają wirusa silniej niż żywe komórki człowieka i w ten sposób mogą zapobiec zakażeniu komórek. „Stawiamy na to, że nanocząstki działają jak przynęta, konkurują z komórkami o wirusa” – wyjaśnia prof. Griffiths. To dlatego badacze nazywają swój wynalazek nanogąbkami. Kiedy bowiem wirus się do tych cząstek przyłączy, ginie.

Biomimetyczne przynęty

Choć do tej pory naukowcy przeprowadzili tylko eksperymenty na komórkach, są zdania, że biodegradowalne nanogąbki razem z wirusami zostaną usunięte przez układ odpornościowy. Według nich nie tylko SARS-CoV-2, lecz także inne wirusy, nawet np. Ebola, wirus grypy i inne, mogłyby być wydalane z organizmu w taki sposób. „Zwykle eksperci szukający nowych leków dokładnie poznają szczegóły na temat danego patogenu, aby znaleźć odpowiednie cele do zniszczenia go. Nasze podejście jest inne. Musimy tylko wiedzieć, które komórki są celem zarazki. Potem je chronimy, tworząc biomimetyczne przynęty” – tłumaczy jeden z autorów pomysłu prof. Liangfang Zhang.

Sprayem w koronawirusa

Nanogąbki mogą wylapywać nie tylko wirusy. W podobny sposób mogą się do nich przyłączać cząsteczki, które nasilają stan zapalny. Co równie istotne, badacze uważają, że ich wynalazek można łatwo zamieć w nieinwazyjną terapię. „Powinniśmy móc podawać je prosto do nosa. W przypadku ludzi powinno powstać coś w rodzaju sprayu do nosa” – mówi o nanogąbkach prof. Griffiths. Pacjentom pod respiratorem można by natomiast podawać nowego typu środek prosto do płuc. Teraz naukowcy chcą sprawdzić, jak nanogąbki radzą sobie z usuwaniem koronawirusa u zwierząt. (PAP)