

Zdravotní ústav schválil českou metodu detekce koronaviru. Je levnější a stejně účinná, tvrdí vědci

29. 5. 2020 irozhlas.cz str.0 sekce: věda
www.irozhlas.cz Akademie věd ČR

Českou variantu diagnostické sady na koronavirus úspěšně ověřil Státní zdravotní ústav. Metoda pražských a olomouckých vědců už díky tomu má všechny potřebné certifikace a je nabízena ke komerčnímu prodeji. Je stejně účinná jako zahraniční materiály.

„Základní myšlenkou projektu bylo, že materiál pro výrobu testovacích sad nesmí dojít,“ říká Petr Bartůněk z Ústavu molekulární genetiky Akademie věd v pražské Krči, kde metodu testovali. „Kolegové mají dostatečnou zásobu vstupních reagentů, tedy kuliček, které pocházejí z Olomouce.“

Podle Bartůňky se jedná o paramagnetické nanokuličky, takže je v nich oxid železa, a to způsobuje jejich rezavou barvu. Při provádění testu za přítomnosti magnetů se určitá část odebraného materiálu odstraní a vědce pak zajímá pouze to, co zůstane na magnetických kuličkách. RNA se totiž magnetických kuliček pevně drží. „Tyto testy prošly validací u nás a také jsme je porovnali s komerčně dostupnými sadami. A zjistili jsme, že jsou srovnatelné a můžeme je použít,“ konstatuje Bartůněk.

„Budeme dodávat do několika nemocnic a zájem je i ze Slovenska. Ale do dalších zemí zatím nechceme jít, protože teď je třeba vyřešit situaci u nás,“ říká Martin Fusek z Ústavu organické chemie a biochemie Akademie věd. Prostřednictvím jeho dceřiné společnosti IOCB Tech teď testovací sady vzhledem k aktuální situaci prodávají.

„Díky našemu postupu výroby mají kuličky velikost 20 až 30 nanometrů, jsou to tedy výrazně menší krystaly než u všech komerčních materiálů. Takto malé částice mají obrovskou specifickou plochu povrchu, na který se může navázat velké množství molekul RNA nebo DNA.“

Radek Zbořil

O licencování firma podle Fúska jedná hlavně s lokálními výrobci. „Smysl byl v tom, aby trh byl samozásobitelný z našich zdrojů. Může se totiž stát, že přijde jiná epidemie podobných virů a budeme ve stejné situaci. Proto jsme se my i kolegové z Univerzity Palackého snažili, aby se vyvinula metodika používající domácí zásoby. A tuto výrobu a další komercializaci teď chceme někomu předat.“

Prodej licence může trvat třeba i půl roku. Do té doby budou vyrábět nanokuličky tam, kde je vymysleli, to znamená v Regionálním centru pokročilých technologií a materiálů Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci.

Jak se nanokuličky vyrábějí?

„Vlastní syntéza je čtyřstupňová a trvá přibližně 6 hodin. V jednom cyklu připravujeme 100 g magnetických kuliček, tedy materiál pro přibližně 100 000 izolací,“ přibližuje Radek Zbořil z Vědeckého centra při Univerzitě Palackého v Olomouci. Jeho tým využil svých dlouholetých zkušeností s nanočásticemi v biomedicině a vytvořil

speciální kuličky. Ty si podle Zbořila můžeme představit jako kulovité shluky o velikosti zhruba jednoho mikrometru. Tvoří je stovky velmi malých magnetických jader na bázi oxidu železitého.

Pro samotnou izolaci RNA, která je jakýmsi identifikačním kódem viru, je ale nejdůležitější tenká vrstva oxidu křemičitého na povrchu kuliček. Má tam dvojí funkci. „Především kvůli svojí chemické podstatě se na povrchu oxidu křemičitého ochotně vážou nukleové kyseliny,“ vysvětluje Zbořil. „Druhá funkce tohoto povrchu pak spočívá v tom, že křemičitá slupka brání růstu větších jader. My díky tomu připravujeme velmi malé magnetické částice.“

Tým Pavla Šáchy z pražského Ústavu organické chemie a biochemie AV poté vytvořil takzvaný protokol, neboli přesný postup analýzy na koronavirus. Díky této mezioborové spolupráci vznikla za pouhý měsíc a půl nová a levnější metoda.

„Konkurenční výhoda je v tom, že syntetický postup dovoluje za výrazně nižší náklady dosáhnout výrazně vyšší produkce magnetických kuliček při zachování velké účinnosti izolace nukleových kyselin,“ uzavírá Zbořil.

Autoři: Eva Kézrová, Marek Kuchařík

Kontakt:

RNDr. Petr Bartůněk, CSc.,
tel.: 774 798 152, e-mail: bartunek@img.cas.cz,
web: www.img.cas.cz/vyzkum/petr-bartunek

Zdroj:

https://www.irohlas.cz/veda-technologie/veda/cesko-vakcina-koronavirus-covid-19-detekce_2005291336_sto