

Proč se koronavirus COVID-19 šíří tak rychle?

- Redakce CZ24 News | 5. dubna 2020

USA: Vědci z Minnesotské univerzity zjistili, proč se nový koronavirus šíří tak rychle. Jeho protein se napojuje na enzym angiotensin konvertázu (ACE2) čtyřikrát účinněji než příbuzný virus způsobující SARS. Proto viriony, které člověk vdechne nebo nasaje ústy, mají velkou šanci, že se jim podaří proniknout do buněk v horních cestách dýchacích a replikovat se. K nákaze pak stačí malá infekční dávka virionů.

Vědci z Minnesotské univerzity vytvořili pomocí rentgenové krystalografie 3D mapy viru i jeho proteinu, který se váže na lidský enzym angiotensin konvertázu ACE2 a zjistili, proč je infekčnější než původce nemoci SARS. Informovali o tom v časopise Nature.

„3D struktura ukázala při srovnání s virem, který způsobil v letech 2002 a 2003 epidemii SARS, že se u něj vyvinula nová strategie napojení na lidský receptor, ke kterému se váže pevněji,“ řekl vedoucí výzkumného týmu Li Fang. Pevná vazba na lidský receptor pomáhá viru napadat lidské buňky a šířit se mezi lidmi.

„Víme, že koronavirus SARS-CoV-2, který způsobuje nemoc Covid-19, se chová velmi odlišně od jeho příbuzného, způsobujícího nemoc SARS,“ uvedl profesor virologie z Nottinghamské univerzity Jonathan Ball. „SARS-CoV-2 účinně napadá krk a nos a způsobuje mírné příznaky podobné nachlazení, zatímco vir SARS se skoro vždycky replikuje v plicích,“ dodal pro list The Guardian.

Důvodem je to, že se protein viru dokáže pevně navázat na enzym ACE2, který pak slouží jako dveře, jímž virion pronikne.

„Vylepšená vazba možná umožňuje účinněji infikovat nos a hrdlo, kde je méně buněk s ACE2 (než v plicích),“ dodal Ball s tím, že jde o zatím nepotvrzenou teorii.

Pandemie ale ukázala, že se lidé nakazí, i když jsou vystaveni malé dávce virionů, možná jen několika set nebo tisíc, a závažnost průběhu nezávisí na velikosti dávky.

3D zobrazení nyní využívají vědci při hledání léku, které by bránil viru v replikaci, takže by nemoc nepropukla.

„Jestliže se nová protilátka bude vázat na tato místa (protein viru) mnohem silněji a častěji než receptor (ACE2), zadrží to virus mimo buňky,“ dodal Li k možné efektivní léčbě.