

2021-11-24 08:00 CET

Blockering hämmar SARS-CoV-2-infektion av humanceller

Virus invaderar våra celler och gör om dem till virusfabriker. Forskare vid Uppsala universitet har, tillsammans med ett nätverk av nationella och internationella samarbetspartners, kartlagt hur just SARS-CoV-2 tar över celler – och de har hittat en möjlig väg att hämma virusets framfart.

– Det här kan leda till en vidareutveckling av en hämmare mot covid-19, även om mycket jobb återstår innan det går att säga säkert, säger Ylva Ivarsson, professor i biokemi vid Uppsala universitet, som har koordinerat studien.

SARS-CoV-2 är liksom alla virus intracellulära parasiter – de invaderar våra celler och gör om dem till virusfabriker. SARS-CoV-2-viruset måste alltså, liksom andra virus, använda sig av cellers maskineri för att ta sig in i dem och få dem att producera mera virus. För att producera mera viruspartiklar måste cellen först fås att producera nytt genetiskt material, RNA, som sedan sveps in i ett skyddande hölje som frisätts från cellen för att infektera flera celler. Viruset kan inte åstadkomma detta helt på egen hand, utan dess proteiner binder till humanproteiner och får dem att hjälpa till med virusproduktion.

Med förhoppning om att hitta nyckelinteraktioner som kan hämmas med befintliga – eller helt nya – läkemedel har det sedan covid-19-pandemins start pågått en intensiv kartläggning av vilka humanproteiner som SARS-CoV-2-proteiner binder till.

Forskare vid Uppsala universitet har tagit fram och använt en ny metod för att i stor skala kartlägga interaktioner mellan humanproteiner och coronavirusproteiner, som har gett ny värdefull information. I samarbete med en forskargrupp vid Umeå universitet användes informationen för att visa att blockering av en av dessa interaktioner hämmade SARS-CoV-2-infektion av humanceller. Tillsammans med forskare vid Köpenhamns universitet bekräftades interaktionen mellan virusproteinet och humanproteinet i ett mer komplext system. Det har fördjupat förståelsen för vad som sker i cellen när viruset tar över interaktionen.

Det här kan leda till en vidareutveckling av en hämmare mot covid-19, även om mycket jobb återstår innan det går att utvärdera om hämmaren som forskarna hittat kan utvecklas för behandling mot virusinfektion.

– Det har varit ett intensivt arbete med projektet under pågående pandemi. Det varit fantastiskt att se hur snabbt forskningen kan gå framåt då forskare från olika universitet och länder slår sig samman och arbetar mot samma mål, säger Ylva Ivarsson.

Utöver interaktioner med SARS-CoV-2 som orsakar covid-19, kan forskarna visa att ett stort antal interaktioner med andra coronavirusproteiner, som till exempel SARS-CoV och MERS-CoV såväl som mer vanligt förekommande coronavirus. Detta ger en bred inblick i vad som skiljer mellan olika coronavirus, och kan i förlängningen bidra till en bättre beredskap till hantering av nya typer av virus.

Kruse, T., Benz, C., Garvanska, D.H. et al. *Large scale discovery of coronavirus-host factor protein interaction motifs reveals SARS-CoV-2 specific mechanisms and vulnerabilities*. Nature Communications 12, 6761 (2021).

<https://doi.org/10.1038/s41467-021-26498-z>

För mer information:

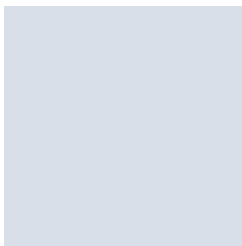
Ylva Ivarsson, professor i biokemi vid institutionen för kemi - BMC, Uppsala universitet, e-post: ylva.ivarsson@kemi.uu.se, telefon: 018-471 40 38

Uppsala universitet

Sveriges första universitet. Kvalitet, kunskap och kreativitet sedan 1477.

Utbildning och forskning av högsta kvalitet och relevans för samhälle, näringsliv och kultur. Uppsala universitet rankas bland världens främsta lärosäten. www.uu.se

Kontaktpersoner



Elin Bäckström

Presskontakt

Presskommunikatör

Forskning, utbildning, övergripande

elin.backstrom@uu.se

070-425 09 83

070-425 09 83