



Latvijas Zinātnes padome

No Antarktīdas augsnes izolētu trīs jaunu mēreno bakteriofāgu proteoma strukturālie un funkcionālie pētījumi

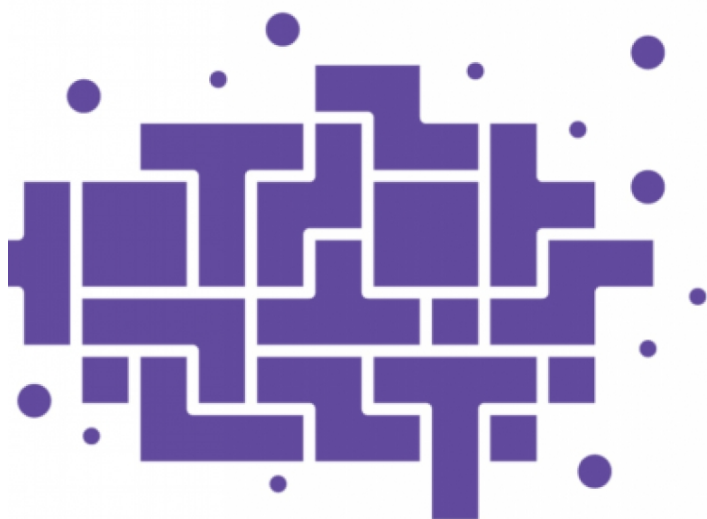
Statuss: Īstenošanā

Publicēts: 23.05.2023.

Dabaszinātnes

Fundamentālo un lietišķo pētījumu projekti

(FLPP)



FLPP

FUNDAMENTĀLO UN LIETIŠĶO PĒTĪJUMU PROJEKTI

No Antarktīdas augsnes izolētu trīs jaunu mēreno bakteriofāgu proteoma strukturālie un funkcionālie pētījumi

Sākums: 01/2022 Noslēgums: 12/2024

Projekta numurs

—● Izp-2022/1-0111

Finansējums

—● 300 000 EUR

Projekta vadītājs

—● Andris Kazāks, e-pasts: andris@biomed.lu.lv

Projektu īsteno

Zinātnes nozare

Bioloģija

Kopsavilkums

Nesen mēs izolējām trīs jaunus mērenos bakteriofāgus no Antarktīdas augsnes paraugiem. Kopumā šo fāgu pangenoms kodē 370 proteīnus, no kuriem 239 nevar paredzēt atbilstošu funkciju ar salīdzinošas genomikas pieeju. Starp šiem proteīniem ir būtisks daudzums ar evolucionāri konservatīviem hipotētiskiem proteīniem (HPs) un proteīniem, kas satur nezināmas funkcijas domēnus (domains of unknown function; DUFs), kuri uzrāda līdzību ar citiem vīrusu un prokariotu proteīniem.

Šajā projektā mēs vēlamies sniegt precīzāku izpratni par iespējamām fāgu+saimnieku mijiedarbībām, sīkāk izpētīt izvēlētos evolucionāri konservatīvus HPs un DUF saturošus proteīnus. Transkriptoma sekvenēšana fāga+saimnieka sistēmai dažādos laikos pēc infekcijas ļaus atlasīt saimnieka antifāgu proteīnus. Proteomi tiks skrīnēti ar dažādiem rīkiem, kam sekos izvēlēto proteīnu struktūras paredzēšana ar AlphaFold mākslīgā intelekta programmu. Balstoties uz iegūtajiem strukturālajiem datiem, proteīniem tiks prognozēta iespējamā funkcija ar tādām programmām kā DSSP un ProFunc, kas tālāk tiks apstiprināta eksperimentāli. Šim nolūkam izvēlētie proteīni tiks ekspresēti un attīrīti. Projekta ietvaros mēs plānojam publicēt vismaz trīs zinātniskus rakstus atvērtas pieejas žurnālos, par jauno fāgu detalizētu raksturošanu, fāgu+saimnieku mijiedarbību, un par izvēlēto proteīnu strukturāli funkcionālajiem pētījumiem. Piedāvātais projekts atļaus būtiski nostiprināt DNS fāgu pētniecību Latvijā.

Projektu konkurss:

Fundamentālo un lietišķo pētījumu projektu 2022. gada atklātais konkurss

<https://www.lzp.gov.lv/lv/projekts/no-antarktidas-augsnes-izoleto-tris-jaunu-mereno-bakteriofagu-proteoma-strukturalie-un-funkcionalie-petijumi>