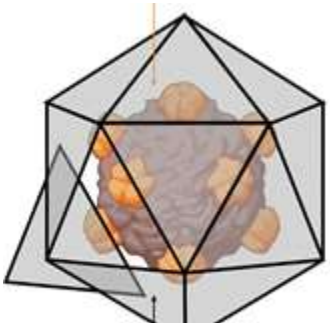
Objava za javnost, 13. julij 2020

Boj proti virusnim okužbam z zajemom v nano-kletke

Evropski raziskovalni konzorcij VIROFIGHT za napredno zdravljenje proti virusom, kot so SARS-CoV-2, HIV, virus gripe in virus hepatitisa

Namesto ciljanja virusno-specifičnih encimov ali drugih proteinov, kot je značilno za protivirusna zdravila, bodo raziskovalci projekta VIROFIGHT, ki ga financira EU, razvili nano-kletke, ki bi zajele in nevtralizirale celotni virus. Ta nov pristop bi lahko pomagal v boju proti zelo različnim virusom, kot so SARS-CoV-2, HIV, virus gripe in hepatitisa B.

Virusne okužbe vsako leto prizadenejo milijone ljudi in povzročijo ogromno človeškega trpljenja in stroškov. Pri približno 70% vseh virusov s seznama SZO (WHO) ni na voljo ustreznega zdravljenja, protivirusna zdravila, ki obstajajo, pa je potrebno uporabiti zelo zgodaj po okužbi, da bi bila učinkovita. Trenutna pandemija COVID-19 je lep primer kako nimamo sredstev s katerimi bi zaustavili pandemijo. Konzorcij VIROFIGHT predlaga nov pristop v boju proti virusnim okužbam, ki naslavlja pomanjkanje široko uporabnih protivirusnih načinov zdravljenja in načrtuje pripravo sredstev za boj proti novim patogenom.



Slika 1: Nano-kletke zajamejo in nevtralizirajo viruse s povezavo preko multivalentnih aptamer ali protiteles, ki vežejo virus. © Hendrik Dietz, Tehniška univerza v Münchnu

»Naše poslanstvo je razviti in preizkusiti prototipe nano-kletk, ki imajo sposobnost nevtralizacije v principu katerega koli virusa, tako da jih zajamejo v kletko«, pravi koordinator projekta prof. Hendrik Dietz (Tehniška univerza v Münchnu). *»Menimo, da lahko to povzroči nevtralizacijo patogena z okluzijo. Z isto platformo bi se bilo mogoče boriti z različnimi vrstami virusov.«*

»Cilj projekta Virofight je testirati koncept lovljenja virusov v molekulske kletke, kar se je zdelo nedavno nemogoče, vendar je postalo izvedljivo z napredkom sintezne biologije, konkretno nanotehnologije DNK in proteinov«, pojasnjuje prof. Roman Jerala iz Kemijskega inštituta, vodja slovenske skupine znotraj konzorcija. *»Z velikim veseljem smo združili moči v izjemnem konzorciju vrhunskih virologov, načrtovalcev DNK in proteinskih struktur in prispevali naše znanje s področja načrtovanja proteinov. Čeprav se projekt uradno šele začenja, pa smo z delom začeli takoj, ko se v Evropi razmahnila pandemija Covid19 in že nekaj mesecev sodelujemo z izmenjavo reagentov in idej.«*

Projekt je prejel finančna sredstva iz raziskovalnega in inovacijskega programa Evropske unije Obzorje 2020 po pogodbi št. 899619.

Načrtovane biokompatibilne nano-kletke združujejo pristope DNA in proteinske nanotehnologije ter *in vitro* evolucije. Notranjost kletk bo obložena s plastjo molekul, ki prepoznavajo viruse, da bi dosegli močno in specifično vezavo virusa. Te učinke bomo testirali v laboratorijskem merilu za različne viruse. Za dosego zastavljenega cilja interdisciplinarni projekt vključuje strokovnjake za supramolekularno kemijo, molekularni nano-inženiring in virologijo.

Partnerji konzorcija VIROFIGHT bodo prejeli 3,88 milijona EUR nepovratnih sredstev iz programa financiranja Evropske unije Obzorje 2020. Projekt se je uradno začel 1. junija 2020 in bo trajal štiri leta.

Konzorcijski partnerji:
Univerza Aarhus (Danska)
ARTTIC S.A.S. (Francija)
Kemijski inštitut (Slovenija)
Univerza v Regensburgu (Nemčija)
Tehniška univerza v Münchnu (Nemčija) (koordinator)

Kontaktne osebe za stik z javnostjo:
Paul Piwnicki, TUM Munich School of BioEngineering: paul.piwnicki@tum.de
Lise R. L. Pedersen, iNANO, Aarhus University: lrlp@inano.au.dk
Brigita Pirc, Kemijski inštitut: brigita.pirc@ki.si
Christina Glaser, Universität Regensburg, presse@ur.de
Teresa Gross, ARTTIC S.A.S, gross@arttic-innovation.de

Kontakt odgovornih raziskovalcev:
Prof. Hendrik Dietz dietz@tum.de (München, Nemčija);
Prof. Ulrike Protzer protzer@tum.de (München, Nemčija);
Prof. Roman Jerala roman.jerala@ki.si (Ljubljana, Slovenija);
Prof. Ralf Wagner Ralf.Wagner@klinik.uni-regensburg.de (Regensburg, Nemčija);
Prof. Jørgen Kjems jk@mbg.au.dk (Aarhus, Danska)

Sledite nam @Virofight
https://www.virofight.eu/

Projekt je prejel finančna sredstva iz raziskovalnega in inovacijskega programa Evropske unije Obzorje 2020 po pogodbi št. 899619.