



Odpadna voda ►
se zbira in čisti v
čistilni napravi.



Mikrobi iz kanalizacijskih cevi

Ljudje izločamo povzročitelje bolezni pa tudi ostanke prepovedanih drog

Odpadne vode, ki se po kanalizacijskem sistemu iz naših hiš in stanovanj zbirajo v čistilnih napravah in na katere običajno pozabimo v trenutku, ko potegnemo vodo na stranišču ali zapremo pipo, v sebi skrivajo številne informacije o življenjskih navadah in zdravju ljudi. Na primer, veliko povzročiteljev bolezni izločimo, kadar gremo na stranišče, in jih zato lahko zaznamo v odpadni vodi. Izločamo pa tudi ostanke različnih zdravil in prepovedanih drog. Tudi tem lahko sledimo v odpadni vodi. Prav tako z analizo odpadnih vod spremljamo izpostavljenost različnim onesnaževalom, kot so pesticidi.

Med povzročitelji bolezni ljudje izločamo tudi koronavirus SARS-CoV-2 skupaj z njegovimi različicami. Analize odpadne vode že ves čas epidemije covid-19 spremljamo na Nacionalnem inštitutu za biologijo.

Analiza enega vzorca vključuje tisoče ljudi

Običajni podatki o širjenju koronavirusa SARS-CoV-2 večinoma temeljijo na rezultatih testiranj posameznikov. Odpadna voda pa daje veliko jasnejšo sliko o tem, kako razširjena je bolezen v resnici. V njej

se odražajo vsi okuženi in ne le ljudje, ki kažejo simptome okužbe ter so napoteni na testiranje. Z analizami enega samega združenega vzorca odpadne vode lahko tako vsak dan testiramo šolo, zdravstveni dom, ladjo za križarjenje ali celo mesto z več tisoč ljudmi. Spremljanje virusa v odpadnih vodah se je tako pri nas kot v številnih državah po svetu izkazalo kot dobra dopolnitev testiranja posameznikov in omogoča tudi zaznavanje različic SARS-CoV-2, pri čemer z analizo enega vzorca pridobimo širšo in točnejšo sliko o različicah, ki krožijo v populaciji.

Odvzem vzorcev odpadne vode je na čistilnih napravah

Odpadno vodo vzorčimo na vtoku v čistilno napravo, kjer se voda zbira 24 ur. Ker so virusi v odpadni vodi prisotni v nizkih koncentracijah, jih moramo v laboratoriju najprej skoncentrirati. Temu sledi izolacija dedne snovi virusa ter zaznavanje virusa z uporabo molekularnih metod.

Trenutno na Nacionalnem inštitutu za biologijo spremljamo koncentracije

virusa SARS-CoV-2 na čistilnih napravah v Ljubljani, Domžalah-Kamniku, Kranju, Kopru, Velenju-Šoštanju, Celju in Mariboru, kar skupno zajame več kot pol milijona prebivalcev Slovenije, rezultati pa so v zadnjih dveh letih pokazali dobro ujemanje med številom okuženih in količino virusa v odpadnih vodah.

Pripravljeni za sedanost in prihodnost

Metode, ki smo jih razvili za sledenje koronavirusu v odpadnih vodah, nam omogočajo, da se bomo v prihodnosti hitro odzvali na možni pojav drugih novih bolezni. Že danes pa lahko z njimi stalno spremljamo že poznane mikrobnne povzročitelje bolezni, kot so virus gripe, rotavirusi, norovirusi in proti antibiotikom odporne bakterije.



Pipetiranje vzorcev za pripravo na analizo