



Od covida do materialov za shranjevanje CO₂

V konzorciju profesorja Schwalbeja sodeluje tudi slovenski Nacionalni NMR-center s **Kemijskega inštituta**. Profesor dr. Janez Plavec je pojasnil, da preučujejo predvsem, kako se sprožijo posamezni mehanizmi, ko virusni genom vstopi v celico. A NMR-spektroskopija je uporabna še na številnih drugih področjih. »Velik poudarek je na bioloških makromolekulah, proteinih in nukleinskih kislinah. Ključno je iskanje povezav med prostorsko strukturo teh molekul in lastnostmi učinkovin in materialov, ki jih sestavljajo. Tako z NMR sežemo na področje nevrodegenerativnih bolezni, kot sta alzheimerjeva in huntingtonova bolezen. Velik del raziskav se navezuje na materiale za shranjevanje energije, torej na baterije, potem je tu še okolje. Sodelujemo pri razvoju pristopov za pripravo materialov, ki bodo lovili ogljikov dioksid,« je nekaj področij uporabe NMR-spektroskopije naštel dr. Plavec. O najnovejših dognanjih so poročali na mednarodni konferenci EUROMAR 2021, ki je potekala v organizaciji slovenskega Nacionalnega NMR-centra. Sogovornik je poudaril, da je organizacija takšnega dogodka velika čast in priznanje dosežkom slovenskega centra. Na spletni konferenci je sodelovalo več kot 600 udeležencev, ki so dobili vpogled v najnovejša dognanja o vseh vidikih magnetne resonance, z NMR, MRI in ESR vred.

»Z NMR proučujemo molekule, lahko so to učinkovine v zdravilih, lahko polimeri. Potem je tu MRI oziroma slikanje z magnetno resonanco, ki je uveljavljena metoda v medicini. Tretja metoda je ESR oziroma EPR – elektronska spinska resonanca ali elektronska paramagnetna resonanca. Na ta način preučujemo molekule s prostimi elektroni,« razloži profesor Pla-

vec. Na Nacionalnem centru za NMR-spektroskopijo imajo 800-, 600- in 400-MHz spektrometre, ki so široko uporabni tako za raziskovalne namene kot v gospodarstvu. »Redno sodelujemo s približno 20 slovenskimi inštituti in podjetji pri več kot sto raziskovalnih projektih. Že leta so naši partnerji farmacevtski podjetji Lek in Krka, kemijski podjetji Helios in Melamin in drugi, ki se na nas obrnejo z najrazličnejšimi problemi. V znanosti pa se spopadamo z izzivi, kot so nekontrolirano izražanje proteinov, ki vodi do raka in nevrodegeneracije, do okolja prijazni materiali, pri katerih poznavanje struktur na molekularni in atomski ravni pomaga načrtovati nadaljnje korake. Sodelujemo tudi z univerzitetnima kliničnima centroma v Ljubljani in Mariboru. V sodelovanju s Kmetijskim inštitutom vzpostavljamo geografski zemljevid vin, s Čebelarstvo zvezo Slovenije pa

zemljevid slovenskega medu, pri čemer preverjamo vrsto, kakovost in druge lastnosti.«

Slovenski NMR-center je vključen tudi v konzorcij CERIC (Central European Research Infrastructure Consortium), ki omogoča odprti dostop, kar pomeni, da lahko prek razpisov kdorkoli od koderkoli kandidira za čas in ekspertizo posameznih centrov. »Gre za odlično pobudo držav srednje Evrope: Italije, Slovenije, Avstrije, Madžarske, Romunije, Hrvaške, Poljske in Češke. Poleg sodelovanja na področju raziskav se države med seboj usklajujejo tudi glede investicij v opremo. Slovenija se je tako zavezala, da bo njen NMR-center vrhunske kakovosti. Italija v CERIC ponuja sinhrotron v Trstu, Madžarska spektrometer nevtronskega sipanja, Romunija sodobne mikroskope, Avstrija različne spektrometre sipanja in tako naprej.«



Preučujejo predvsem, kako se sprožijo posamezni mehanizmi, ko virusni genom vstopi v celico, je pojasnil profesor dr. Janez Plavec z Nacionalnega NMR-centra s **Kemijskega inštituta**. FOTO UROŠ HOČEVAR