

Kolinesteraze u istraživanju toksičnosti i neurodegenerativnih procesa

dr. sc. Tena Čadež

Institut za medicinska istraživanja
i medicinu rada,
Zagreb, Hrvatska

Predavaonica IMI-ja

**28. rujna 2026.
u 10:00**



ReC-IMI

imi

Kolokvij Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada**Naslov predavanja:** Kolinesteraze u istraživanju toksičnosti i neurodegenerativnih procesa**Predavač:** dr. sc. Tena Čadež, Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada**Vrijeme i mjesto:** 28. rujna 2026. u 10:00, predavaonica Instituta**Sažetak**

Organofosforni (OP) spojevi inhibiraju acetilkolinesterazu (AChE) i butirilkolinesterazu (BChE), čime narušavaju kolinergičku neurotransmisiju. S ciljem razvoja učinkovitijih terapijskih pristupa, istraživana je inhibicija kolinesteraza OP spojevima te mogućnost njihove reaktivacije oksimima uz poseban fokus na BChE kao potencijalno biološko čistilo. Kombinacija BChE i oksima omogućila je brzo uklanjanje OP spojeva iz ljudske krvi i obnovu aktivnosti kolinesteraza, čime je postavljen koncept pseudokatalitičkog čistila. Pokazano je da uspješna reaktivacija kolinesteraza i uklanjanje toksina iz cirkulacije može rezultirati značajnim očuvanjem vijabilnosti neuralnih stanica, pri čemu je učinkovitost ovisila o vremenu primjene antidota. Time je istraživanje prošireno od proučavanja učinka OP spojeva na kolinesteraze prema razumijevanju njihovih sekundarnih učinaka na razini stanica i mogućnosti njihove prevencije. U nastavku, dio istraživanja je usmjeren na neurodegenerativne poreces, osobito u slučaju Alzheimerove bolesti, s fokusom na kolinergički sustav i razvoj spojeva s višeciljnim djelovanjem. Ispitivani su učinci derivata heterostilbena na moduliranje kolinergičke degradacije i oksidativnog stresa, a potom i alkaloida citizina u in vitro i in vivo modelima. Integracijom biokemijskih i staničnih metoda te longitudinalnog MRI i analize presjeka mozga procijenjen je učinak citizina na kolinergički sustav i razvoj amiloidne patologije. Dobiveni rezultati ukazali su na neuroprotektivni potencijal citizina te mogućnost usporavanja progresije amiloidne patologije, podupirući razvoj višestruko usmjerenih terapijskih pristupa Alzheimerovoj bolesti. Provedena istraživanja povezuju mehanizme toksičnosti, kolinergičku disfunkciju i neurodegenerativne procese te pružaju osnovu za daljnje proučavanje mehanizama neurotoksičnosti i učinaka subletalnih izloženosti OP spojevima na kolinergički živčani sustav, uključujući njihove vremenski ovisne promjene, kao i za razvoj novih ciljanih i višestruko usmjerenih terapijskih i zaštitnih pristupa.

Životopis

Tena Čadež zaposlena je kao viša asistentica u Zavodu za toksikologiju u Institutu za medicinska istraživanja i medicinu rada u Zagrebu. Diplomirala je 2017. godine na Prehrambeno – biotehnološkom fakultetu, Sveučilišta u Zagrebu, te se iste godine zaposlila kao stručni suradnik na IMI-ju, tada u Jedinici za biokemiju i organsku analitičku kemiju. S 2019. godinom prelazi na radno mjesto asistenta u sklopu istraživačkog projekta Hrvatske zaklade za znanost "Analiza interakcija butirilkolinesteraze s novim inhibitorima i reaktivatorima" pod vodstvom dr. sc. Zrinke Kovarik. Iste godine upisala je poslijediplomski studij na PMF-u, gdje je 2022. godine stekla stupanj doktorice znanosti iz područja prirodne znanosti, polje kemija.

Sudjeluje u provedbi više nacionalnih i međunarodnih znanstvenih projekata, a u svom je znanstvenom radu usmjerena na istraživanje kolinergičkog sustava u kontekstu neurotoksičnosti i neurodegenerativnih procesa, s posebnim naglaskom na toksičnost organofosfornih spojeva, razvoj novih antidotnih i zaštitnih pristupa te istraživanje potencijalnih terapijskih strategija za neurodegenerativne bolesti. Autorica je i koautorica 14 znanstvenih radova indeksiranih u bazi Web of Science te brojnih sažetaka predstavljenih na nacionalnim i međunarodnim skupovima. Nadalje, dobitnica je dvije EMBO stipendije za usavršavanja, šest stipendija za odlazak na znanstvene konferencije te nagrade za postersko priopćenje. Aktivno sudjeluje u popularizaciji znanosti kroz znanstveno-popularna predavanja i radionice u organizaciji IMI-ja. Članica je Hrvatskog društva za biokemiju i molekularnu biologiju (HDBMB), Hrvatskog toksikološkog društva (HTD) i The International Society for Neurochemistry (ISN).