

## **НОВИ БИОКОМПАТИБИЛНИ И СТАБИЛНИ СЛОБОДНОРАДИКАЛСКИ НАНО-СЕНЗОРИ ЗА КОНТИНУИРАНУ IN VIVO ХИПЕРПОЛАРИЗАЦИЈУ ЗА МРИ НА УЛТРА-НИСКОМ МАГНЕТНОМ ПОЉУ (NanoHyperRadicals) – ERA NET RUS+ ПРОЈЕКАТ БР 382**

**Представник партнера: проф. Павле Р. Анђус**

Молекуларно осликавање може у великој мери бити потпомогнуто савременим наноматеријалима са биомедицинском применом. Штавише, снимање магнетном резонанцом (МРИ) представља изузетно моћну технику, која се данас широко користи за пружање поузданих дијагностичких података без излагања јонизујућем зрачењу. У том циљу намеравамо да развијемо нови приступ за припрему молекуларних сензора за анатомске и функционалне апликације за сликање, посебно за хиперполаризовану МРИ, нову развојну методу магнетног осликавања. Развићемо биокомпатибилне и стабилне слободне радикале нано димензија који ће омогућити континуирану хиперполаризацију ткивне воде за извођење детаљних студија са МРИ снимањима на ултра-ниском магнетном пољу.

Међународни конзорцијум састављен од четири искусне истраживачке групе (ИГ) са различитим експертизама у природним и инжењерским наукама покриваће комплетан процес развоја сензора, од његове припреме до темељне карактеризације и валидације *in vivo*. Функционализовани мали молекули слободних радикала са високом стабилношћу биће пројектовани и синтетисани од стране групе из Новосибирска (ИГ1). Након тога, ови радикали ће бити спарени са различитим биокомпатибилним молекулима нано-носача као што су протеини, дендримери, нанопартикуле или липозоми. Припрема ових молекулских комплекса ће се изводити у Тубингену (ИГ2), а даљи аналитички преглед физичко-хемијских, биохемијских и биофизичких карактеристика изводиће се у Тубингену и Београду (ИГ2-4). Коначна валидација сензора ће бити изведена на експерименталном теренском МРИ скенеру на ултра-ниском магнетном пољу у Тубингену (ИГ4). Употреба биокомпатибилних и стабилних нано-радикалских сензора значајно ће побољшати МРИ сигнал у овој специфичној процедури снимања и отворити пут за даљи развој значајних метода за проучавање бројних појава релевантних за биомедицину и здравство уопште. Ово ће бити пример пројекта са употребом нанотехнологије у производњи наменских сензора за снимање у здравству.