

## ANALÝZA MOBILNÍCH GENETICKÝCH ELEMENTŮ NESOUCÍCH GENY METALO-BETA-LAKTAMÁZ V ČESKÉ REPUBLICE



**doc. Ing. Jaroslav Hrabák, Ph.D.**

Univerzita Karlova, Lékařská fakulta Plzeň

Instituce spolupříjemce:

Státní zdravotní ústav

Spolupracovníci:

Constantinos Papagiannitsis, Ph.D.

doc. MUDr. Helena Žemličková, Ph.D.

MUDr. Tamara Bergerová



LÉKAŘSKÁ FAKULTA  
V PLZNI  
Univerzita Karlova



**Rezistence na antibiotika je závažným problémem, který přímo ovlivňuje úspěšnost léčby kriticky nemocných pacientů. Cílem projektu bylo analyzovat mobilní genetické elementy nesoucí geny rezistence u producentů získaných karbapenemáz, verifikovat možnost jejich horizontálního šíření v bakteriálních populacích a v souvislosti s determinanty rezistence k ostatním skupinám antibiotik lokalizovaných na stejných mobilních genetických elementech vyhodnotit faktory, které se podílejí na kumulaci genů rezistence a selekci sdružené rezistence, včetně navržení vhodných změn antibiotické politiky.**

Během řešení projektu byla zavedena celogenomová sekvenace pro epidemiologické analýzy. Podařilo se osekvenovat několik unikátních plazmidů nesoucích geny rezistence k antibiotikům, včetně popisu jejich evoluce. Zároveň byla popsána nová karbapenemáza typu VIM-39, která byla purifikována a biochemicky charakterizována. V oblasti detekce rezistence ke karbapenemům byla objevena zcela nová metoda průkazu karbapenemáz založená na MALDI-TOF hmotnostní spektrometrii a publikováno několik prací zaměřených na problematiku efektivní detekce karbapenemové rezistence. Na základě získaných výsledků byla publikována doporučení s cílem zajistit rychlou a efektivní diagnostiku tohoto nebez-

pečného fenoménu mikrobiologickými laboratoři. Členové řešitelského týmu byli hlavními autory doporučení pro zabránění šíření enterobakterií produkujících karbapenemázy, které bylo publikováno ve Věstníku Ministerstva zdravotnictví. Řešitelé byli také zapojeni do řady mezinárodních studií (MOSAR, EuSCAPE, ENC, atd.). Celkem se podařilo publikovat 19 prací v časopisech s IF (nejvyšší IF = 17,313, průměrný IF = 4,509). Tyto práce již byly citovány > 300x. Zároveň bylo publikováno 6 metodických pokynů pro diagnostiku a prevenci šíření karbapenemové rezistence. Řešitelé byli rovněž spoluautory 3 mezinárodních studií.