



# PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA Univerzita Karlova

## Přírodovědecká fakulta UK

Tisková zpráva

# Projekt TARGET: zacíleno na bakteriální rezistenci

**(Praha 1. 3. 2020)** Hlavním tématem světového medicínského výzkumu byla v posledních desetiletích především nádorová onemocnění. V současné době se však pozornost stále větší části odborné veřejnosti zaměřuje k problematice nárůstu bakteriálních rezistencí, ty totiž stojí za vzrůstající frekvencí selhávání léčby pomocí antibiotik. Do projektu zaměřeného na výzkum tohoto jevu se právě zapojil i tým z katedry biochemie PŘF UK vedený doc. Markétou Martínkovou.

V roce 2011 vznikla iniciativa [JPIAMR](#) (Joint Programming Initiative on Antimicrobial Resistance), která má za cíl vytvořit mezinárodní platformu a koordinovat národní i mezinárodní výzkumné programy zaměřené na problematiku boje se zvyšováním odolnosti bakterií vůči antimikrobiálním prostředkům. Od roku 2017 je do této iniciativy připojena i Česká republika.

V 9. výzvě dané iniciativy uspěl i mezinárodní tým s českým zastoupením s projektem nazvaným „[Prevence antibiotikové rezistence cílenou terapií pneumonií u dětí](#)“ (Prevention of antibiotic resistance by TARGETed Treatment of pneumonia in children, akronym TARGET). Koordinátorem projektu je doc. Marien De Jonge (Radboud University Medical Center, Nijmegen, Nizozemí) a hlavním českým řešitelem je doc. Markéta Martínková (Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy). Od 1. března 2020 bude celý tým po dobu tří let vyvíjet novou strategii boje s antibiotikovou rezistencí patogenních bakterií.

[Doc. Martínková a její tým](#) se dlouhodobě věnují vysvětlení mechanismu detekce kyslíku hemovými senzory proteiny bakterií. Kyslíkové „senzory“ rozpoznají jeho změnu v okolí bakterie a umožní jí přežít i v prostředí s nedostatkem kyslíku. Vzhledem k tomu, že lidský organizmus detekuje kyslík naprosto odlišným mechanismem než bakterie (za tento objev byla v loňském roce udělena Nobelova cena), může být sensorový systém bakterií velmi vhodným terapeutickým cílem v boji s bakteriální rezistencí a rozšiřující se neúčinností současných antibiotik. Hemové senzory si můžeme představit jako oči, uši, nos a jazyk bakterií a pokud odhalíme přesný mechanismus jejich fungování, je možné tyto struktury vyřadit z činnosti a bakterie tedy natolik zmást, že poté již nebude problém je zničit.

Dále tým doc. Martínkové se zaměřuje také na rychlou, přesnou a spolehlivou metodu rozpoznání konkrétních patogenů, která bude alternativou k standardně používané identifikaci původce onemocnění pomocí mikrobiologických technik či polymerázové řetězové reakci. Novou a revoluční metodou v tomto výzkumu bude aplikace metody LAMP (z angl. loop-mediated isothermal amplification), která je schopna detekovat určitou DNA s vysokou specificitou a rychlostí v jedné zkumavce. LAMP nevyžaduje žádné složité vybavení ani komplikovanou detekci výsledných produktů. Současný standardní postup identifikace patogenů zabere mnoho hodin až dní, zatímco nově vyvíjená metodika zkrátí celý proces na minuty. I to přispěje k boji s rezistentními bakteriemi, protože můžeme pacienty léčit prakticky okamžitě a nemusíme riskovat aplikaci antibiotik tzv. „naslepo“ ještě před znalostí výsledků identifikace patogenů současnými standardními metodami. Takový postup pak pacienta zbytečně nevystavuje vedlejším účinkům neúčinných antibiotik či neoddaluje zahájení účinné léčby, a tak snižuje pravděpodobnost šíření rezistentních bakterií.

### **Kontaktní údaje:**

doc. RNDr. Markéta Martínková, Ph.D.  
mail: [marketa.martinkova@natur.cuni.cz](mailto:marketa.martinkova@natur.cuni.cz)  
web: [www.natur.cuni.cz/martinkova](http://www.natur.cuni.cz/martinkova)  
tel: +420 221 95 1242  
Hlavova 8, 2NP, místnost 217