MUNI SCI

Ústav experimentální biologie



Laboratoř molekulární diagnostiky mikroorganismů

Výzkum Laboratoře molekulární diagnostiky mikroorganismů (LMDM) je zaměřen na diagnostiku a genomiku klinicky významných bakterií rodu Staphylococcus a na studium molekulární biologie a aplikací bakteriofágů pro léčbu bakteriálních infekcí. Laboratoř disponuje unikátním přístrojovým vybavením a komplexním zázemím v Univerzitním kampusu Bohunice.

Vývoj a aplikace metod pro molekulární diagnostiku patogenních stafylokoků

Výzkum v této oblasti je zaměřen na analýzu genomu kmenů Staphylococcus aureus a dalších druhů stafylokoků. Provádíme expertní anotaci genomů, rutinní typizaci kmenů pulzní gelovou elektroforézou, spa-typizaci a multilokusovou sekvenční analýzu. Moderní diagnostické metody vedly k popisu řady nových druhů stafylokoků, které mohou hrát významnou roli i v lidských nebo veterinárních infekcích.



Srovnávací genomika, proteomika a strukturní biologie stafylokokových bakteriofágů

Výzkum je zaměřen na molekulární analýzu mírných a virulentních bakteriofágů pomocí sekvenční analýzy genomů a transkriptomů, posouzení vlivu bakteriofágů na biologii jejich hostitelských bakterií, vývoj diagnostiky fágů pomocí metod PCR a použití molekulárně-biologických nástrojů ke studiu evoluce fágových genomů i jejich podílu na evoluci bakterií.

Využití lytických fágů pro fágovou terapii

Výzkum je zaměřen na studium vlastností virulentních bakteriofágů, které se přirozeně vyznačují širokým rozmezím hostitelů na kmenech rodu Staphylococcus. Poskytujeme poradenskou činnost firmám, které se zaměřují na fágovou terapii a s nimiž jsme v minulosti spolupracovali na vývoji nových léčebných preparátů založených na bázi bakteriofágů. Jsme součástí mezinárodní expertní skupiny “Expert Round Table on Acceptance and Re-implementation of Bacteriophage Therapy”.

Studium horizontálního přenosu genů v rámci rodu Staphylococcus

Významnou složkou genomu většiny stafylokokových kmenů je řada variabilních genetických elementů (plazmidy, transpozony, profágy, genomické ostrovy a kazety SCC), které se snadno přenášejí horizontálně mezi jednotlivými kmeny i druhy a podílejí se na jejich rychlé evoluci. Řada těchto elementů nese geny pro tvorbu toxinů a determinant antibiotické rezistence. V rámci tohoto výzkumu se zaměřujeme na přesnou charakterizaci těchto elementů a jejich schopnosti šířit se v prostředí.

Kontakt:

prof. RNDr. Roman Pantůček, Ph.D.
pantucek@sci.muni.cz

Ústav experimentální biologie
Univerzitní kampus Bohunice, budova E25
Kamenice 753/5, 625 00 Brno-Bohunice, Česká republika

Financováno Evropskou unií NextGenerationEU

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Ministerstvo zdravotnictví

Národní institut virologie a bakteriologie

HTTPS://OGMB.SCI.MUNI.CZ/LMDM













