

Rezultatele Proiectului Nucleu
Creșterea capacității de intervenție și răspuns în infecțiile produse de germeni
emergenți, re-emergenți și cu rezistență la antimicrobiene ca sprijin pentru
clinică și sănătatea publică
Cod PN 22 44 03 01,
pentru anul 2024

Caracterizarea de finețe a microorganismelor de interes si aplicarea unor strategii terapeutice alternative.

Descriere activitate și rezultate Faza 2

1. Evaluarea statusului imun (virusul rujeolei și rubeolei, SARS-CoV-2) și a eficienței antiviralelor (virusuri gripale) astfel:
 - multiplicarea si izolarea virusurilor respiratorii în culturi celulare (≥ 300)
 - testarea sensibilității virusurilor gripale la antivirale (≥ 300)
 - detectarea anticorpilor specifici rujeolei, rubeolei, Covid-19 dezvoltati în urma infecției / vaccinerii (≥ 150).
2. Evaluarea activității virucide sau neutralizante a Uleiurilor esențiale de oregano, scorțișoară, eucalypt asupra tulpinii virale Cocksackie B
3. Caracterizarea metaviromului fânțarilor vectori pentru detectarea rapidă a patogenilor arbovirali endemici/re-emergenți/emergenți cu relevanță pentru sănătatea umană (livrabile: înștiințarea precoce a autorităților publice locale și naționale asupra zonelor de risc epidemic din București, secvențe genomice virale parțiale/complete, publicație)
4. Caracterizarea genomului unor izolate bacteriene cu relevanță deosebită pentru sănătatea publică (livrabile: secvențe genomice complete, publicație)
5. Izolarea/caracterizarea fenotipică și genotipică, a speciilor bacteriene cu patogenitate intestinală, cu importanța majoră pentru sănătatea publică și crearea de protocoale de lucru consecutiv cu completarea bazelor de date (gene de virulență, gene de rezistență, serotipuri, etc), pentru tulpini de *Salmonella enterica*, *Shigella* spp, *Yersinia* spp, *Campylobacter* spp., *Vibrio* spp., *Aeromonas* spp., patotipurile diareigene de *Escherichia coli* (*E. coli* producător de toxine Shiga (STEC), *E. coli* enteroinvaziv (EIEC), *E. coli* enterotoxigen (ETEC), *E. coli* enteroagregativ (EAEC)), izolate din materii fecale (150 probe), de la pacienți cu Boală Diareică Acută (BDA).
6. Aplicarea metodologiei de investigare a izbucnirilor epidemice produse de microorganisme rezistente la antibiotice prin implementarea secvențierii de a 3-a generație (MinION):
 - secvențierea a ≥ 45 de tulpini bacteriene prin aplicarea tehnicii de secvențiere de a 3-a generație (MinION, Oxford Nanopore)
 - implementarea unui protocol de lucru bioinformatic și compararea rezultatelor secvențierii de a 3-a generație (MinION, Oxford Nanopore) singură și împreună cu rezultatele secvențierii de a 2-a generație (Illumina, iSeq/MiSeq) - ≥ 20 de tulpini evaluate atât prin secvențiere de a 2-a cât și de a 3-a generație
7. Identificarea particularităților fenotipice și genetice a ≥ 30 tulpini de *E coli* izolate de la pacienți cu ITU în tratament cu autovaccin

Descriere activitate și rezultate Faza 2b

- secvențierea a ≥ 20 de tulpini de *Enterobacterales* rezistente la antibiotice
- secvențierea a ≥ 20 de tulpini de patogeni non fermentativi (*Pseudomonas*, *Acinetobacter*)
- optimizarea proceselor de secvențiere de a 3 a generație prin secvențiere duplex și analiza bioinformatică cu corectarea erorilor

Stadiul de atingere a obiectivelor

Obiectivele etapei au fost îndeplinite integral, rezultatele obținute relevând acest fapt.

Indicatorii realizați în cadrul acestei etape ne arată un număr mare de probe lucrate, astfel:

- În laboratorul IRV au fost prelucrate 1317 exsudate nazofaringiene pozitive, au fost obținute 53 izolate virale. Tot în lab IRV au fost testate 115 probe biologice (ser) cu scopul de a detecta anticorpii de tip IgG anti rujeola și anti COVID dezvoltăți în urma infectării sau vaccinării.
- Prin colaborarea colegilor din laboratoarele Entomologie medicală, Epidemiologie medicală, Infecții transmise prin vectori au fost identificate 10905 culicide (din peste 14000 colectate în cele nouă situri), aparținând la opt specii. Un număr de 19 probe au fost identificate pozitive pentru virusul West Nile (WNV), opt dintre aceste tulpini au fost secvențiate.
- În laboratorul Infecții Enterice bacteriene au fost prelucrate 54 probe (21 probe de materii fecale și 33 culturi bacteriene izolate din BDA. Au fost izolate și caracterizate 54 de tulpini bacteriene.
- În primele 9 luni ale anului 2024, au fost procesate un număr de 1899 uroculturi din care s-au izolat 471 tulpini de *Escherichia coli*. Un număr de 75 dintre aceste tulpini de *E. coli* au fost caracterizate prin determinarea sensibilității la antibiotice, determinarea serotipului și a genelor de virulență.

O parte dintre rezultatele obținute au fost valorificate prin lucrări științifice.

Rezultate publicate/diseminate

- 3 publicații

Responsabil Proiect
Dr. Cristiana Cerasella DRAGOMIRESCU