

План на НРЛОсобено опасни бактериални инфекции (ООБИ)за2025г

I.Научни тематики

1. Формиране и структурен анализ на еритроцитните грануларни телца – продължаващ проект по ФНИ КП-06-Н73/5 -5.12.2023 Ръководител: проф. Стефан Панайотов. Еритроцитните грануларни структури, като Хайнцовите телца, телцата на Rapenheim, телцата на Howell-Jolly, телцата на Cabot и др. имат неизяснени произход и роля за патологията на множество заболявания. Проектът цели да се изследва природата на еритроцитните грануларни телца, като се изследва формирането, натрупването, персистирането и структурата на грануларните телца в еритроцитите. Две иновативни хипотези ще бъдат проверени: i. вътреклетъчните структури в еритроцитите имат поведение на микробни структури, и ii. грануларните телца получени от цели еритроцити и от лизирани такива имат една и съща природа.
2. Идентификация и разпространение на *Legionella* spp. в разнородни природни източници и високо рискови антропогенни водни системи в България. Проект по BG16RFPR002-1.014, НЦЗПБ с ръководител гл.ас. д-р Искра Томова, дм.
3. Проучване на видовото разнообразие на представителите от род *Vibrio* и *Aeromonas* с клинично значение в питейни, канални и морски води по продължаващ проект BG05M2OP001-1.002-0001, БАБХ и НЦЗПБ с ръководител доц. Петя Орозова, дб
4. Продължаващ проект по ННП ВИХРЕН „Изследване на непознатата етиология на саркоидозата“. Ръководител проф.СтефанПанайотов. Проектът има за цел да изследва биологичното разнообразие от бактериални, архейни и гъбични латентни микроорганизми при пациенти със саркоидоза в култивирана кръв, биопсия от белодробна тъкан и лимфен възел. За целта ще бъде използвана периферна кръв, материал от белодробна тъкан и лимфен възел, които ще се изследват чрез таргетно и пълно геномно ДНК-секвениране от следващо поколение, микроскопия и култивиране. Чрез подходящ биоинформатичен сравнителен анализ ще бъдат изведени статистически значими изводи за ролята на кръвния, белодробен и лимфен микробиом в етиологията на саркоидозата.
5. Продължаващ проект “Пещерите, като резервоар на нови и отново възникващи зоонози - екологично проследяване и метагеномен анализ в реално време” – договор ФНИ КП-06-ПН-51/8. Проектът е съвместен с Национален природонаучен музей–БАН.Предвидено е работа и събиране на материали от три пещери в страната. Ще се изследва кръвния микробиом при прилепите, ще се разработят и прилагат утвърдени и адаптирани методи за изолация, секвениране и таксономично определяне на микробни видове. Ще се прилагат биоинформатични алгоритми за определяне на закономерности в събраните данни за търсене на нови и отново възникващи зоонози.

II.Разработване и усвояване на нови методи и практически задачи

- Пълногеномно секвениране на български изолати *Francisella tularensis* и *Bacillus anthracis*.
- Изолиране на щамове *Legionella pneumophila* и създаване на българска колекция с оглед картиране на разпространението и въвеждане на SBT за епидемичното им типизиране, както и установяване връзката между водни и клинични изолати.
 - Пълно геномно секвениране на комплексни проби (биопсичен материал, кръв, води, почва) и биоинформатичен анализ за видова идентификация на състава.
 - Приложение на MALDI-TOF-MS техниката за анализ на кръвния микробиом.
 - Приложение на електронномикроскопски техники за анализ на телцата на Хамазаки и телцата на Хайнц и връзката им с инфекциозни процеси.
- Мониториране на ендемични райони и околна среда за разпространение на особено опасни и други бактериални патогени с епидемичен риск.
- Приложение на MALDI-TOF-MS техниката за анализ на кръвния микробиом.
- Биоинформатичен анализ на секвенирани комплексни проби и геноми
- Изследване на връзката между чревен и орален микробиом. Изследване на дисбиотичния орален микробиом при пародонтит.
- Анализ на костен материал за доказване на минали епидемии (чума, холера, туберкулоза, бруцелоза и др.).
- Анализ на микробиома на екстремни екологични ниши (пещери, солни находища).

III.Участия в конгреси,конференции и симпозиуми.

- Национални(БАМ,БАНИдр.)
- Международни конгреси

IV.Планирани публикации 2025г.

- Изготвяне на 8 статии по изпълнението на научните проекти в български и чужди списания.

V. Референтно-диагностична дейност

- Първична, референтна и специализирана диагностика на причинители на особено опасни зоонози (антракс, бруцелоза, туларемия), както и други инфекции с риск от епидемично разпространение (холера и Легионерска болест).
- Етиологично доказване на клъстери и взривове от ООБИ и легионела.
- Молекулярно-биологична диагностика на ООБИ–*F.tularensis*,*B.anthraxis*,*Brucella spp*, *Vibrio cholerae* и др.

- Участие в международен външен качествен контрол на диагностичната дейност в лабораторията

- *F.tularensis, B.anthraxis, Brucella spp*- INSTAND
- ЛБ и легионели във води -ELDSNet

VI. Участия в Европейски мрежи и други международни програми и проекти за надзор и контрол на инфекциозните болести и опасните вещества:

- European Region Laboratory Task Force for High Threat Pathogens
- European Legionnaires' Disease Surveillance Network (ELDSNet)

VII. Учебна дейност

- Курсове по програма СДО към отдел „Микробиология”, НЦЗПБ:
 - „Микробиомен анализ и биоинформатика” с международно участие
 - „Микробиологична диагностика на особено опасни бактериални инфекции“
 - “Легионели, Легионерска болест и други легионелози- съвременно състояние на проблема”
- Участия в курсове на други отдели в НЦЗПБ
- Участия/обучение в online и присъствени курсове, Webinar и други при покана от организаторите.
- Докторантска програма.
 - Обучение на новоприет докторант в лабораторията