



סמינריון

הנך מוזמן/ת להרצאה סמינריונית של הפקולטה להנדסת ביוטכנולוגיה ומוזן שתתקיים ביום ד' 22.05.2019, חדר 300 בשעה 14:00.

מרצה: שושנית אוהד

מנחה: פרופ' יחזקאל קשי

נושא הסמינר:

מיפוי מולקולרי של מקורות זיהום סביבתי

Microbial Source Tracking

תקציר:

ניטור סטנדרטי של איכות מים מבוסס על חיידקים אינדיקטורים כדי להעריך סיכונים פוטנציאליים לבריאות הציבור. ריכוזי האינדיקטורים נמדדים בתרביות מדגימות מים ורמתם המותרת מתפרסמת תדיר במסמכי רגולציה בינלאומיים. אלא שזיהוי אינדיקטורים ללא מידע על מיני בעה"ח (פונדקאים) המשמשים להם כמקור, מגביל את יעילות ואת היקף היכולת לטפל ולמנוע זיהומים. מסיבות אלה נבחרו מספר שיטות מולקולריות מתקדמות המוכרות כ-Microbial Source Tracking (MST) כדי לנסות לייחס אירועי זיהום מים לפונדקאי-המקור שגרמו להם, וכך לשפר את איכות ניתוח האירועים במגוון סביבות מורכבות המשתנות גם לאורך ציר הזמן. במהלך עבודת הדוקטורט:

1) פותחה גישה לסריקת רצפי DNA ממקור צואתי לשם תכנון סמני MST חדשים לעופות, תוך שימוש בפלטפורמת-NGS.
2) סמנים מולקולריים של זיהום צואתי ממגוון פונדקאים הכוללים אדם, מעלי-גרה, בקר, חזירים ועופות, שימשו לבניית מערך MST. 3) פותחה גישה מתודולוגית לניתוח סטיסטי של נתוני qPCR מדגימות-מים בהן ריכוזי החיידקים נמוך, במטרה להוריד את ספי-הזיהוי.

4) שיטות MST שנבחנו במחקר זה שימשו על בסיס חודשי במהלך שנה קלנדרית רציפה לניטור מעיינות בגליל המערבי וכן באירוע התפרצות מחלת הלפטוספירוזיס בנחלי הגולן. השימוש הסדרתי במערך תבחיני MST-qPCR אפשר לנו לזהות מגמות ושינויים בנוכחות ופעילות של מספר מינים של פונדקאי-מקור. המידע שנאסף באמצעים מתקדמים אלה קידם תהליכי קבלת החלטות והשפיע ישירות על ניהול בריאות הציבור.

**** ההרצאה תינתן בשפה האנגלית ****

**** Lecture will be held in English ****

Standard monitoring of water quality relies on indicator bacteria to assess possible risks for public health. Indicator bacteria are tested using culture-based methods and their acceptable levels are specified in public health regulations, worldwide. However, detection of indicator bacteria without pinpointing their specific host species limits the potential scope and efficacy of pollution elimination. To that end, select advanced molecular tools known as Microbial Source Tracking (MST) were recruited to attribute water fecal contamination events to their respective host species, thereby improving analysis of fecal contamination in complex and constantly changing water environments.

During the Ph.D. study we have:

1) Developed a novel DNA sequence screening approach to design new avian qPCR fecal markers using an NGS platform. 2) Tested feasibility of MST assays targeted human, ruminant, bovine, porcine, and waterfowl fecal associated markers. 3) Developing a methodological approach for analyzing qPCR data from water samples with low bacterial concentrations, to decrease detection thresholds.

MST has been implemented on a monthly basis during an entire calendric year, to electively, proactively, and routinely monitor three water springs at the Galilee area. During a 2018 summer Leptospirosis outbreak, extensive epidemiologic water monitoring of streams at the Golan Heights was conducted. By implementing MST qPCR battery assays we were able to identify temporal changes in host species presence in select streams. Thus, information generated by the MST methodology supported comprehensive monitoring processes that enabled appropriate and prompt decision making, which directly affected the solution for an urgent public health related crisis.

יום ד' 22.5.19, כיתה 300, 14:00 – 15:00