



## סמינריון

הנך מוזמן/ת להרצאה סמינריונית של הפקולטה להנדסת ביוטכנולוגיה ומזון שתתקיים ביום ב' 25.04.2018, חדר 300 בשעה 14:00.

**מרצה:** היידי לאונרד

**מנחה:** פרופ"ח אסתר סגל

**נושא הסמינר בעברית:** בדיקה מהירה לזיהוי רגישות חיידקים לאנטיביוטיקה המבוססת על מערכי סיליקון פוטוניים

**נושא הסמינר באנגלית:**

Silicon diffraction gratings for real-time evaluation of antibiotic susceptibility and bacterial networks

**תקציר ההרצאה בעברית:**

**\*\* ההרצאה תינתן בשפה האנגלית\*\***

עמידות חיידקים לאנטיביוטיקה הינה בעיה גלובלית, ועל כן יש צורך לשפר את היכולת לבחור באנטיביוטיקה הנכונה לשימוש קליני. על אף המאמצים הרבים שהושקעו בפיתוח בדיקות לקביעת רגישות חיידקים לתכשירים אנטיביוטיים (Antimicrobial susceptibility test – AST), השיטות המקובלות כיום בבתי החולים אורכות זמן רב ואינן עונות על הצרכים הקליניים. ארגון הבריאות העולמי קבע כי בדיקות מדויקות ומהירות יותר לקביעת הריכוז האנטיביוטי המינימאלי עשויות למנוע שימוש שגוי באנטיביוטיקה. עבודה זו מדגימה את האפשרות לקבוע ריכוזי אנטיביוטיקה מתאימים, תוך שעתיים, על ידי שימוש במיקרו-מבנים נקבוביים מחזוריים המבוססים על שבבי סיליקון בעלי תכונות אופטיות ייחודיות. מערכת בדיקה זו שולבה בהתקן מיקרו-זרימה שעוצב ויוצר במיוחד כדי לאפשר בדיקת AST מהירה ונגישה. הבדיקה יושמה על מינים שונים של חיידקים אשר בודדו מדגימות שתן של חולים מהמרכז הרפואי בני-ציון. כמו כן, נעשה שימוש בשבבי הסיליקון על מנת לאפיין, בזמן אמת, את אופי ההצמדות של מיני חיידקים שונים אל משטחים שונים בעלי תצורה בקנה מידה מיקרוני.

**תקציר ההרצאה באנגלית:**

**\*\* Lecture will be given in English\*\***

With global, widespread antimicrobial resistance, it is important to improve the methods for determining the best antibiotic for use in clinical practice. Though much effort has been put into designing antibiotic susceptibility tests, the current hospital methods and instruments often take longer than a patient can wait. According to recent reports by the World Health Organization, one way to prevent the misuse of antibiotics is by creating a faster, more accurate antibiotic susceptibility test (AST) in order to determine the correct antibiotics and the correct minimum inhibitory concentration (MIC). Thus, this work has demonstrated the feasibility of determining MIC concentrations via phase-shift reflectometric interference spectroscopic measurements (termed PRISM) of photonic two-dimensional silicon micro-structured arrays within 2 hours. This assay has been incorporated into a manufactured microfluidic design to provide a disposable, rapid AST assay that has been used with different species of bacteria isolated from patient urine samples at the Bnai Zion Medical Center. PRISM was also employed to reveal the attachment behavior of different bacterial species to different micro-structured surfaces in real time.