

מציאת תפקידו של הגן הנסתר *psbA1* בחיידקים כחוליים

מתן לחיאני ויורם גרשמן

תהליך הפוטוסינתזה, בו מומרת אנרגיית האור לאנרגיה כימית, מתרחש ביצורים חיים שונים, כגון צמחים, אצות וחיידקים כחוליים. התהליך מתחיל בקליטת אור על ידי פיגמנטים היושבים על קומפלקסים חלבוניים גדולים הנקראים מערכת אור I ומערכת אור II, המהווים מרכזים לקצירת אור. מרכיב מרכזי של הקומפלקס החלבוני מערכת אור II הוא החלבון D1. ידוע כי במינים אחדים של חיידקים כחוליים מתרחשת התופעה בה נראית עלייה ברמת הביטוי של הגן המקודד לגרסה שונה של אותו החלבון הנקראת D1' בתנאים תת-חמצניים. עם זאת עד כה לא ידוע תפקידו של חלבון זה בחיי החיידקים.

מתוך הידיעה כי בטבע תנאים תת-חמצניים לרוב קשורים ברמת סולפיד (H_2S) גבוהה, בדקתי בפרויקט זה האם תנאים תת-חמצניים (בהנחה כי קיימת עלייה בביטוי החלבון D1') יוצרים מערכת אור II בעלת עמידות לסולפיד. גידלתי חיידקים כחוליים מהמין *Synechocystis* PCC 6803 בתנאים תת-חמצניים, הוספתי סולפיד ומדדתי את יעילות הפוטוסינתזה. זאת לעומת חיידקים כחוליים אשר אינם מבטאים את החלבון D1'.

מהתוצאות עולה כי הדגרת התאים בתנאים תת-חמצניים מביאה ליצירת עמידות טובה יותר לסולפיד. בהנחה שבתנאים אלו אכן היה ביטוי וכניסה של D1' למערכת האור II (כפי שמתואר בספרות), סביר שהחלבון D1' הוא זה האחראי על העמידות לסולפיד בחיידקים כחוליים מהמין *Synechocystis* PCC 6803.



מתן לחיאני matanlahyani@gmail.com
ד"ר יורם גרשמן Gerchman@research.haifa.ac.il