הבנה של שרידות חיידקים בסביבה היא נושא חשוב בעל השלכות אקולוגיות ובריאותיות. אנחנו בדקנו שרידות חיידקים בתנאי עקה, בחיידק המודל *Escherichia coli*. בעבודות קודמות נמצא שנוכחות חומצת האמינו מתיונין (methionine), שהיא חומצה אמינית חיונית, מורידה את השרידות בתנאי עקה שונים (כמו למשל עקת חום, עקה חמצונית או עקת pH). נמצא גם שהאנזים MetE – האחרון במסלול הביוסנתזה של מתיונין, קשור לעמידות לעקה. חלבון זה מהווה כ 3-5% מסה"כ החלבונים התאיים של החיידק, הוא רגיש לחום, מבוקר באופן ישיר על ידי מתיונין ומושתק בנוכחות ויטמין B12 במצע. מחקרים, שבדקו השפעת עקות שונות על קצב גידול חיידקים, הראו כי בעת החשיפה לעקה החלבון MetE עובר שינוי מבני אשר מונע ממנו להוציא לפועל את התגובה האחרונה בתהליך הביוסנתזה, דבר שמוביל לעצירת הגידול החיידקי. בחנתי את השפעת נוכחות MetE על יכולת ההישרדות כתגובה לעקה סביבתית. התוצאות שקיבלתי מראות, כי כאשר חושפים את תאי החיידק לעקה סביבתית (כמו חום, חומציות או pH) יכולת ההישרדות תלויה בכמות MetE הנמצאת בתא. כלומר, ככל שיש יותר מהחלבון בתא, כך עולה היכולת להתמודד עם העקה הסביבתית. ביטוי ביתר של MetE השרה עמידות גבוהה אף יותר לעקות הסביבתיות. מאחר ש MetE הינו חלבון הנוטה לעבור אגרגציה כתוצאה מחשיפה לעקה סביבתית בחנתי האם יכולת השרידות הגבוהה של החיידקים נובעת מתכונה זו. השוויתי ביטוי ביתר של MetE לעומת ביטוי ביתר של חלבון LacZ אשר גם הוא נוטה לעבור אגרגציה. התוצאות הראו, שהעמידות לעקה קשורה באופן ישיר לחלבון MetE ולא לנטייתו לעבור אגרגציה. ביטוי ביתר של MetE בעל מוטציה מבנית H641N הפוגעת בפעילות MetE באמצעות ירידה באפיניות הקישור של הסובסטרט, הומוציסטאין, אל האתר הפעיל הראתה עליה בהשרדות החידקים. באופן דומה מוטציה C643S הפוגעת בפעילות MetE בשל עליה באפיניות הקישור של הסובסטרט (הומוציסטאין) אל יון האבץ, הראתה עליה בהשרדות החידקים. סך כל התוצאות הללו מרמזות על תפקיד חדש של MetE כמגן בפני עקות סביבתיות על התא, תפקיד שאינו קשור בפעילותו הידועה. לתוצאות אלו ולהבנת המנגנון באמצעותו החלבון MetE משרה יציבות בפני עקות סביבתיות חשיבות גדולה, היות שניתן לנצל אותן גם לייעול תהליכי ייצור המתיונין וגם לפיתוח של חיידקים וצמחים עמידים בפני תנאי עקה.