

חיפוש אחר אלמנטים דומים בין קומפלקס הסיגנלוזום הקלאסי באדם והקומפלקס הקדמוני בשמרים

שרי פרץ ואלה פיק

השמירה על חיוניות תאי האורגניזם מחייבת איזון עדין בין תרגום החלבונים, פעילותם וקצב פירוקם. הסיגנלוזום הוא אנזים רב-חלבוני הדרוש לסימון מתוזמן של חלבונים לצורך שליחתם לפירוק במגרסת החלבונים התאית הקרויה פרוטאזום. נמצא שבאדם, פעילות הסיגנלוזום דרושה על מנת לשמור על מאזן תקין של כ-20% מחלבוני התא. פגיעה בחיוניות הסיגנלוזום עלולה לשנות את מאזן זה ולהוביל למחלות שונות ביניהן סרטן ומחלות נוירודגנרטיביות. הסיגנלוזום שמור בכל האוקריוטים עם מבנה דומה בכל הרב תאיים, אולם בחלק מהאורגניזמים החד תאיים מבנהו מגוון והוא קטן יותר.

השמר המנץ *Saccharomyces cerevisiae* מכיל סיגנלוזום קטן יותר עם דמיון נמוך לאנזים האנושי, עם זאת הוא מראה פעילות קטליטית מלאה. נשאלת השאלה האם השימור של הפעילות הקטליטית של הסיגנלוזום בשמר מבוסס על שימור של אלמנטים מרחביים חיוניים. בפרויקט המחקר השתמשתי במבחן ה-PCA (protein-fragment complementation assay) על מנת לגלות האם אינטראקציות בין תתי היחידה השונים של הסיגנלוזום בשמר דומים למה שידוע באדם. בשיטה זו נשמרת חיוניותם של תאי שמר על גבי מצע סלקטיבי רק אם תתי היחידה הנבדקים נוגעים פיזית זה בזה. בבדיקת אינטראקציות בין שלוש תתי יחידה המראים אינטראקציה באדם, ראיתי כי הן מתקיימות גם בסיגנלוזום של השמר. מצאתי כי שיטת ה-PCA מתאימה לבחינת שימור הסיגנלוזום בשמרים והיא מתאימה לבנית מפת אינטראקציות מפורטת כבסיס לאנאליזה מבנית.

שרי פרץ- sherryperets@gmail.com

ד"ר אלה פיק- elahpic@research.haifa.ac.il

