

תורשה אפיגנטית בצרעה טפילית: קשרים בין השפעה אימהית

והשפעה אבהית.

רועי שחם ותמר קיסר

השאלה כיצד משפיע "ניסיון החיים" של ההורים על צאצאיהם היא סוגיה מרכזית במחקר הביולוגי. ההורים יכולים להשפיע על ביטוי הגנים של צאצאיהם בתגובה ללחצים סביבתיים שונים במיני אורגניזמים רבים. "ניסיון החיים" של ההורים הוצע כגורם להופעה פנוטיפית, המקנה הסתגלות לאותם לחצים סביבתיים שעברו ההורים, אצל צאצאיהם. השפעות אפיגנטיות כאלו מאפשרות התאמה מהירה של הפנוטיפ לתנאי סביבה משתנים, ופועלות במקביל למנגנון הברירה הטבעית. השפעות אלו מתבטאות ברמה המולקולרית במתילציות ואצטילציות במקומות ספציפיים ב DNA, היכולות לגרום ל"הפעלה" או "כיבוי" של גנים. ההורים יכולים להוריש מערך זה של מתילציות ואצטילציות לצאצאיהם.

מטרת המחקר הייתה לבחון השפעות אימהיות ואבהיות על הצאצאים, כאשר ההורים נחשפו להשפעת גורם סביבתי - צפיפות - ברמות שונות. המחקר נערך על הצרעה טפילית *Copidosoma koehlerii*, מסדרת הדבוראים. ההתפתחות הרב-עוברית המאפיינת את אורגניזם זה (מכל ביצה מתפתח שבט הכולל כמה עשרות צרעות זהות גנטית) יחד עם טיפול הורי מינימלי אפשרו לבדד הבדלים בהשפעה בין האבות לאמהות ולקבל שבטים זהים גנטית וכן לנטרל כל השפעה שיכולה להיגרם כתוצאה מהבדלים גנטיים.

יצרנו הכלאות שונות בין הורים שהוחזקו בצפיפות נמוכה או גבוהה, ובדקנו את השפעת צפיפות ההורים על פיטנס הצאצאים בצורה עקיפה וישירה בפרמטרים שונים. מבין הפרמטרים שנבדקו נמצאו הבדלים מובהקים בין צאצאי ההכלאות רק ביכולת הרבייה של הזכרים. התוצאות רומזות להשפעה שלילית של זכרים שגודלו בצפיפות גבוהה, ולהשפעה חיובית של אמהות שגודלו בצפיפות גבוהה, על יכולת הרבייה של הזכרים הצאצאים. יתכן כי האימהות מורישות לצאצאים הזכרים מערך אפיגנטי המקנה לצאצאים יכולת רבייה מוגברת המגדילה את סיכויי העברת הגנוטיפ האימהי לדורות הבאים בסביבה צפופה ותחרותית יותר.



Roey Shaham, Email: supershozem@gmail.com

Tamar Keasar, Email: tkeasar@gmail.com