

## איך אמא משנה את הגנים של הצאצאים? - ללמוד מחולדות

מצבים מסוימים גורמים לחולדות להיכנס למצב של דחק (Stress). בחולדות כמו גם באדם, קיימים קולטנים במוח אשר קולטים אותות של דחק (Stress) ומפעילים מגוון של תגובות. אחד הקולטנים נקרא GR1 ובמצב בו הוא קולט את של דחק הוא מפעיל תגובה אשר מפסיקה את מצב הדחק ומובילה לתחושת רגיעה.

כאשר הגור נולד, הגן המקודד לקולטן GR1 נמצא במצב דחוס - כלומר על גבי הדנ"א באיזור בו קיים רצף הגן ישנן מולקולות הגורמות לו להיות במצב דחוס. במצב דחוס כזה לא מתאפשרת גישה לגן והוא כמעט ואינו בא לידי ביטוי כחלבון.

כאשר החולדה האם מלקקת את הגור שלה, מזוהה תחושה זו ע"י קולטנים אשר שולחים אותות במוחו



של הגור. אותות אלו גורמים למנגנון המסיר את המולקולות הגורמות לדחיסות הדנ"א באזור הגן GR1 בתאי המוח. כאשר אזור הגן פתוח, מתאפשרת הגישה לגן והוא בא לידי ביטוי כחלבון - ובמקרה הזה החלבון הוא קולטן GR1. לכן, גורים שאינם ליקקה אותם מכילים בתאי מוחם הרבה יותר מהקולטן GR1. כפי שנאמר קודם, הקולטן הזה חשוב למנגנון ההרגעות במצב סטרס ואכן גורים אלו נרגעים מהר יותר ואינם חרדתיים לעומת גורים שהופרדו מאימם.

מדענים גילו דרכים מגוונות בהן הסביבה יכולה להשפיע על מנגנונים גנטיים. חלקן הן השפעות קצרות טווח וחלקן משפיעות לאורך שנים ואף עוברות לדור הבא. ככל שנדע יותר כיצד הסביבה משפיעה על ביטוי הגנים שלנו, נוכל למנוע ולטפל טוב יותר במצבים שאינם רצויים כמו מחלות.

נכתב ע"י ד"ר מיכל השכל איטח,  
המחלקה להוראת המדעים. מכון ויצמן למדע.  
מקור מידע:

McGowan, P. O., Suderman, M., Sasaki, A., Huang, T. C., Hallett, M., Meaney, M. J., & Szyf, M. (2011). Broad epigenetic signature of maternal care in the brain of adult rats. *PloS one*, 6(2), e14739.