

תאים סרטניים אוהבים סוכר. עובדה זו מסייעת באבחון גרורות סרטניות באמצעות סריקת PET. בשיטה זו מוזרק סוכר רדיואקטיבי לחולה ומאחר שסרטן אוהב סוכר ומאוד יעיל בשאיבתו מהדם, הסוכר הרדיואקטיבי מצטבר בגידול. בנוסף, כאשר מודדים כמה סוכר יש בגידול לעומת רקמה בריאה, ניתן למצוא פחות סוכר בגידול. לכן נשאלת השאלה, כיצד תאים סרטניים מתגברים על המחסור בסוכר ומצליחים לשרוד ולשגשג? אם נדע מה המנגנון שמאפשר שרידות בהרעבה לסוכר, נוכל לפגוע בתאים סרטניים מורעבים בעזרת תרופות ולשמור על תאי הרקמה הבריאה שאינם חסרים בסוכר.

קבוצת מחקר שהוביל פרופ' ברק רוטבלט מהמחלקה למדעי החיים והמכון הלאומי לביוטכנולוגיה בנגב (NIBN) באוניברסיטת בן-גוריון בנגב בשיתוף ד"ר גבריאל לפרייביר, מאוניברסיטת דיסילדרוף בגרמניה, מצאה שתאים סרטניים מגבירים ביתר שאת מנגנון השמור באבולוציה מיונקים ועד פטריות, שמטרתו לאפשר התגברות על הרעבה לסוכר.

כאשר יש לנו הרבה אנרגיה בגוף אנו מייצרים שומן וכאשר הגוף רעב אנו שורפים אותו. קבוצת המחקר גילתה שהחלבון EBP 4 מאפשר לווסת את הקצב שבו התא מייצר שומן בהתאם למצב האנרגטי שלו. בעזרת מניפולציה גנטית החוקרים ייצרו תאים שיש להם מעט EBP 4 וגילו שהם לא שורדים הרעבה לסוכר. כלומר, תאים סרטניים ללא EBP 4 נמקים בעת הרעבה לסוכר ופעולה זו אף פוגמת ביכולת שלהם לייצר גידולים כאשר משתילים אותם בעכברים.

הרעבה לסוכר מעניינת במיוחד בהקשר של גידולי מוח מכיוון שיש מעט מאוד סוכר בנוזל המוח ותאים סרטניים שגדלים במוח צריכים להיות מצוידים במנגנונים שמאפשרים להם להתמודד עם הרעבה לסוכר. כשהחוקרים בדקו מסד נתונים קליני של גידולי מוח, הם גילו שהגן שמקודד לחלבון EBP 4 פעיל מאוד בגידולים אלו. על כן הם לקחו תאים שהופקו מגידולי מוח, השתיקו את הגן והשתילו את התאים המושתקים במוחות של עכברים. השרידות של העכברים שהושתלו במוחם תאי ביקורת היתה פחותה משמעותית מאלו שהושתלו במוחם התאים שבהם הושתק EBP 4, מה שמלמד שהגן תורם לאגרסיביות של הגידול.

"התגלית שלנו לגבי הרעבה בגלוקוז ותפקידם של נוגדי חמצון פותחת צוהר טיפולי לחיפוש אחר מולקולה שיכולה לטפל בסרטן המוח", הסביר פרופ' רוטבלט. "טיפול כזה עשוי להיות יעיל גם עבור סוגים אחרים של גידולים דלים בסוכר. זהו צעד משמעותי בדרך לרפואה וטיפולים מותאמים אישית שאינם משפיעים על תאים בריאים כמו כימותרפיה והקרנות."

יחד עם BGN Technologies חברת מסחור הטכנולוגיות של אוניברסיטת בן-גוריון בנגב ובתמיכת והמכון הלאומי לביוטכנולוגיה בנגב (NIBN) שוקדים החוקרים על פיתוח מולקולה שתפגע בחלבון EBP4 כטיפול עתידי לסרטן שיש בו הרעבה לסוכר ובמיוחד לסרטן המוח.

קבוצת המחקר כללה גם את: ד"ר טל לוי וד"ר ח'ולה אלאסד מהמחלקה למדעי החיים באוניברסיטת בן-גוריון בנגב.

מחקר זה (1436/19) נתמך על-ידי הקרן הלאומית למדע (ISF).