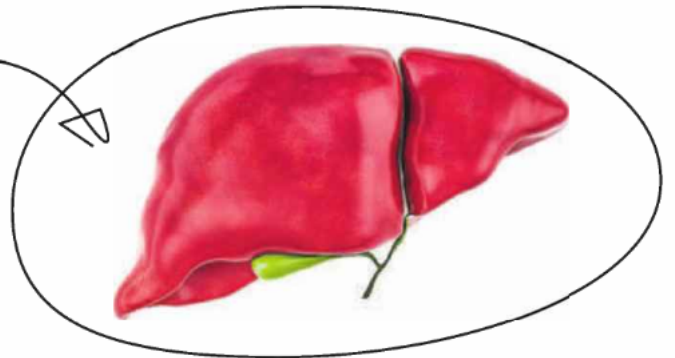


המוח מאמא

הכבד מאבא



מחקר חדש גילה מדוע המין האנושי צריך שני הורים לשם רבייה:
מתברר שחלק מהאיברים שלנו נוצרים עקב התורשה מהאב, ואחרים כתוצאה מהתורשה מהאם

שיר-לי גולן

בנבניסטי, "היכולת להשוות בין תאי גזע עובריים שמקורם בהורה אחד בלבד איפשרה לנו לחקור את הבסיס של תופעת הגנים המורחמים ואת השלמותיה עבור בני אדם".

אחת המטרות העיקריות שהושגו במחקר הייתה ליצור קטלוג מעודכן של הגנים המורחמים. החוקרים הצליחו לא רק להגדיר את ההורה האחראי לגנים מוחתמים שהיו מוכרים קודם לכן, אלא גם להוסיף לרשימה גנים חדשים. חלק מאותם גנים חדשים מצויים באזור בגנום שקשור לתסמונת פראדר-וילי (מחלת החתמה המאופיינת בין השאר בפיגור שכלי, בפגמים בשריריים, בהשמנת יתר ובקור מה נמוכה), והדבר מצביע על מעורבותם במחלה זו.

בנבניסטי: "ברגע שזיהינו גנים נוספים הקשורים למחלות מסוימות, גדל הסיכוי לשלוט בהן בעתיד. תוצאות המחקר יתרמו גם לחקר הסרטן, בזכות זיהוי חלק מהגנים המוחתמים שקשורים למחלות האלה. למחקר יהיו השלכות גם על ההתמודדות עם מקרים שבהם מתפתחים גידולים בביציות שחסרות דנ"א מאחד ההורים, ובנוסף - ייתכן שבעתיד יהיה אפשר ליצור ביציות במעבדה מתאי גזע שנצרו מהורה יחיד על בסיס המחקר שלנו, ובכך לסייע בתרומת ביצית להבאת צאצאים לחסוך את עניין תרומות הביצית לנשים שזקוקות לכך. זה עתיד, אבל אני מאמין שנגיע לזה." ★

יצירת: שיר-לי גולן/SHIRLEI GOLAN

shirgolos@gmail.com

אבל התפתחותו פגומה כשהוא מתפתח רק מהאם ללא האב. אבל כיו שהמוח יתפתח - יש הכרח במידע הגנטי מהאם. כלומר, בחלק מהרקמות חשובה התרומה של האב, ובחלק אחר - חשובה תרומת האם. התרגשותנו מתרומת האב נובעת מהעובדה שלראשונה יכולנו להשוות בין תאי גזע עובריים רק מהאם ורק מהאב, וזוהי שנפתרה שאלת הצדק ברבייה מינית".

במחקר, שפורסם בעיתון המדעי החשוב ביותר בתחום תאי הגזע "Cell Stem Cell", השתתפו גם פרופ' דיטר אנגלי מאוניברסיטת קולומביה בניו יורק והדוקטורנט עירו שגיא מהאוניברסיטה העברית. הוא התאפשר מכיוון שבארצות הברית מותר, תחת הגבלות קפדניות, להשתמש בביציות אדם למחקר.

העוברים הצעירים שלהם הורה יחיד, מרגיש פרופ' בנבניסטי, אינם בני-קיימא. היה אפשר להשתמש בהם רק לטובת הפקת תאי הגזע העובריים. תאי גזע יחודיים אלה אינם שרו לחוקרים לבצע זיהוי מקיף של הגנים המוחתמים, וכאמור - לחשוף את תפקידם ואת חשיבותם של חלקי הגנום שאנו יורשים מהאם או מהאב ליצירת איברים שונים בגוף. לרוב, תאי גזע עובריים מופקים לאחר הפרייה בין ביצית לזרע, ומקורם באם ובאב. "זכותם יכולתם יוצאת הרופן להפוך לכל סוג של תא בגופנו, תאי גזע עובריים טומנים בחובם פוטנציאל רפואי אדיר להשתלות ולטיפולים תאיים פורצי דרך", מסביר פרופ'

למחלת הסרטן. במחקר המרגש שלנו השווינו לראשונה בהיסטוריה בין עוברי אדם מוקדם מים שלהם 'הורה' אחד בלבד - זכר או נקבה. בקבוצה אחת לקחנו ביציות וגירינו אותן כדי להתחיל בהן התפתחות של עובר צעיר, מקור בי התאים הוה יצרנו תאי גזע עובריים, ויכולנו לראות אילו גנים לא מתבטאים אצלם. ובמקביל, כיוון שזרע לא יודע להתפתח בכך חות עצמו, לקחנו ביציות, הוצאנו מהן את הגרעין, במקומו הכנסנו זרע, וכך יצרנו תאי גזע עובריים מהמידע הגנטי האבהי. בהשוואה בין שני סוגי העוברים זיהינו כמה גנים באזור רים חדשים, שלא ידענו עד כה שהם 'מוח' תמים'. בנוסף, כיוון שתאי גזע עובריים יודעים להתפתח לכל רקמה - יכולנו לראות למה הם מתמיינים. כך גילינו שהכבד, למשל, יכול להתפתח גם בהיעדר מידע גנטי אימהי

"היכולת להשוות בין תאי גזע עובריים שמקורם בהורה אחד בלבד איפשרה לנו לחקור את הבסיס של תופעת הגנים המוחתמים ואת השלכותיה עבור בני אדם"

בעולם מושלם, יכולנו להביא ילדים לעולם בעצ' מנו. כלומר לבד לגמרי, ללא צורך בשילוב בין ביצית רים ולגמלים, ללטאות ולנחשים וגם לחלק מהעור פות, שיכולים להעמיד צאצאים גם עם ביצית בלבד - משפחת האדם, המשתייכת למחלקת היונקים בטבע, זקוקה למה שאנשי המדע מכנים רבייה מינית כדי להתקיים ולהעמיד צאצאים. ועל השאלה הקדומה - למה זה כך? - מנסים טובי החוקרים לענות.

לאחרונה פורסמו תוצאות מחקר בינלאומי, שבו השתתפו חוקרים מהאוניברסיטה העברית ומהאוניברסיטת קולומביה בניו יורק, אשר מבהירות מה הסיבה: אף שלכאורה הן הביצית והן הזרע מכילים את הגנום כולו - עדיין רק איברים המושפעים יותר ופחות מתורשה אימהית או מתורשה אבהית.

פרופ' נסים בנבניסטי, מנהל מרכז עזריאלי לתאי גזע ומחקר גנטי באוניברסיטה העברית ומי שעמד בראש המחקר, מסביר: "התפתחות תם התקנה של עוברי אדם מחייבת שילוב בין ביצית לזרע. הכרח זה נובע מקיומם של גנים המכונים 'גנים מוחתמים', הפעילים רק מהחלק בגנום שמגיע מהאם או מהאב, אך לא משניהם. שיבושים בפעילות הגנים האלה עלולים לגרום למחלות שונות, בהן תסמונות המופיעות בזמן ההיריון וכולהן שקשורות