

"זה לא יקרה בתוך עשור, אבל אנחנו יכולים להגיע לשם עד סוף המאה"

האם ייתכן שרפואה חדשנית המבוססת על תאי גזע
תזניק את תוחלת החיים ותהפוך את הברכה "עד 120"
לבלתי רלוונטית? במעבדה המובילה בתחום בהרווארד
מתחילים לבטא אופטימיות זהירה

צח יוקד



שנים האחרונות רווחו הדיווחים בנוגע לפריצות דרך מדעיות וניסים רפואיים שחוללו טיפולים באמצעות תאי גזע.

אחדות מהכותרות אף בישרו על אנשים שהתחילו ללכת ועל אחרים שחזרו לראות. על רקע כל אלה, טיפול באמצעות תאי גזע להפחתת דלקת, הסרת קמטים ומתיחה של עור מדולדל נשמע כמו הצד הפחות מסעיר של התחום, אבל מתברר שיש מי שחושב שההיפך הוא הנכון.

"העור הוא האיבר הגדול ביותר, ומאחר שהוא חיצוני, הוא גם האיבר הנגיש ביותר למח"ק", אומר מרפי ג'ורג', פרופסור לחקר מחלות (פתולוגיה) מאוניברסיטת הרווארד ואחד משני העומדים בראש תחום העור במכון לחקר תאי הגזע של אוניברסיטת הרווארד.

"העור הוא גם אחד האיברים עם שיעור תחלופת הרקמות הגבוה ביותר בגוף", מוסיף שותפו לניהול המכון בהרווארד, הפרופסור לדרמטולוגיה מרקוס פרנק. "רקמות העור מתחדשות ומחלימות בעזרת תאי הגזע, אבל אנחנו יודעים היום שבתהליך ההזדקנות פחות כמות תאי הגזע כמו גם יכולת התפקוד שלהם, מה שגורם לעור להיות הרבה יותר 'מושחר', לסבול מדלקות ומקשה עליו להחלים מפציעות. כולם יודעים שלאדם בן תש"ע יש לוקח הרבה יותר זמן להחלים מפגיעת עור מאשר לילד בן עשר, ואנחנו מאמינים שהירידה בכמות ובתפקוד של תאי הגזע היא הגורם המרכזי לכך".

יתרונם הגדול של תאי גזע, בניגוד לתאים רגילים, טמון בכך שהם אינם "מחויבים" לשום רקמה אנושית, כלומר טרם עברו תהליך המכונה בשם "התמיינות", ולכן הם יכולים להתפתח בכל תא במערכת הגוף השונות, בין אם מדובר במערכת המעי, בתאי עור, תאי שריר, מערכת העצבים וכו'. אותה גמישות, שמאפשרת להם להתאים את עצמם לצורך הרפואי שאליהם מיועדים, היא זו שמעניקה להם את הפוטנציאל הרפואי העצום בשיקום ובריפוי פגיעות גוף ומחלות קשות.

מבחינתם של הפרופסורים פרנק וג'ורג', מטרת המחקר שלהם אינה לסייע למתיחת העור ולהעלמת הקמטים של גברים ונשים במשבר אמצע החיים, אלא להביא, כפי שהם מדגישים במהלך הראיון, לשיפור משמעותי בבריאות, וכ"תוצאה ישירה מכך גם בתוחלת החיים של האוכלוסייה הכללית.

"המטרה שלנו היא לעצור ולהפוך את תהליך ההזדקנות של תאי הגזע, בין אם דרך תכנות מחדש של התאים, בין אם באמצעות תרופות ובין אם באמצעות השתלה של תאי גזע מתורם צעיר", אומר פרנק. "מנקודת המבט שלי, קיימת אפשרות מבטיחה שבתוך עשור או שניים נהיה מסוגלים להתמודד בהצלחה עם לא מעט תופעות הקשורות לתהליך ההזדקנות של העור וליכולת שלו להחלים מפציעות ומדלקות באמצעות טיפול בתאי גזע".

לדברי פרנק ג'ורג', "לתאי הגזע בעור יש שלוש מטרות עיקריות, מה שאני מכנה שלושת ה-R: שיקום (Repair), התחדשות (Regeneration) ואפילו באופן פוטנציאלי גם הצערה (Rejuvenation). כשאנחנו נולדים תאי הגזע נמצאים במצב הטוב ביותר, ומשם מתחיל תהליך אטי של דעיכה. השאלה היא אם אנחנו

יכולים להחזיר את הגלגל לאחור ולהפוך את הרקמות לצעירות יותר על ידי מניפולציה של תאי הגזע".

פרופ' ג'ורג' מוסיף כי "המטרה היא לא רק לגרום לפגיעת העור להחלים, כי אז אתה נשאר עם צלקת על העור", וזה פוגע בתפקוד המלא של האזור שנפגע. "במקרה של התקף לב, למשל, או באזור שבו נותרה צלקת הלב לא יהיה מסוגל לשאוב דם, ולכן כמות הדם הכללית שהלב יהיה מסוגל לשאוב נפגעת".

במילים אחרות, במקום להחלים ולהישאר עם צלקת, המטרה היא שהטיפול בתאי הגזע יאפשר לעור לחדש את עצמו. "המטרה הראשונית היא לגרום לתאי גזע בגיל שישים או שמונים להיות פעילים כפי שהם פעילים בגיל ארבעים או 20".

היכולת להחלים מדלקות עור, חשוב לפרופ' פרנק להדגיש, חורגת בהרבה מהעור עצמו. "תהליך ההזדקנות הוא תהליך שקשור קשר ישיר לעלייה בדלקות המתפרצות בגוף ויש לכך השלכות על איברים שונים, החל מהעור ועד ללב ולמוח. הדלקות האלה יכולות להאיץ אלצהיימר ומחלות אחרות. אנחנו יודעים היום שלתאי הגזע יש אפקט אנטי דלקתי. ראינו במעבדה שלנו שברגע שתאי הגזע מוזרקים לעור הם מקטינים את הדלקות. זה יכול לסייע לרפא לא מעט מחלות, כולל את הזקנה עצמה. למרות שאני לא בטוח שאני מחשיב אותה למחלה בפני עצמה".

"אחד הדברים שעולים בהקשר של טיפול בתאי גזע הוא סרטן", מספק פרנק ג'ורג' דוגמה לאחת מאותן מחלות. "תא גזע שהופך סרטני הוא תא שיכול להתאים את עצמו לכל מיני מצבים ולהתנגד לכל מיני סוגים של חיסונים וטיפולים תרופתיים". לדבריו, זה הופך את תאי הגזע ל"סופר תאים של סרטן". ולכן אף שמדובר במיני עוט בתוך קבוצה גדולה של תאים סרטניים הרי שמדובר בתאים החשובים ביותר בדרך להחלמה. "אם אתה מטפל רק בתאים הסרטניים הרגילים ולא בתאי הגזע, זה אולי נראה שהצלחת להיפטר מהסרטן, אבל בסופו של דבר הוא יחזור מפני שתאי הגזע לא הושמדו".

בהקשר זה הם מוסיפים כי כבר ב-2008, לפי ני 15 שנה, ביצע פרופ' פרנק את הניסוי הראשון מסוגו ובמסגרתו הצליח לאתר ולטפל בקבוצה קטנה של תאי גזע סרטניים "באופן שאפשר לו לרפא באופן מלא מקרה של מלנומה".

פרופ' פרנק זהיר ומפוקח מכדי לצאת בהצהרות מופוצצות, אבל הוא מדגיש כי אין לו ספק כי המחקרים שלהם יכולים בסופו של דבר לא רק להקל על מכאובי הזיקנה אלא להוביל לעלייה משמעותית בתוחלת החיים, כשגם מספרים כמו 120 או אפילו 150 עד סוף המאה הנוכחית לא מפילים אותו מהכיסא. "אני חושב שזה מאוד אינטואיטיבי להניח שחיווק יכולת התפקוד של תאים וקנים או העלאת המספר של תאי גזע בריאים בגוף – עשויים להוביל להארכה של תוחלת חיים בריאים", הוא אומר, "גם אני וגם חוקרים אחרים מצאנו שעם הגיל מספר תאי הגזע הבריאים יורד, כשההנחה שלנו היא שאנחנו יכולים לתקן את זה".

עד כדי כך ש"עד 120" תהפוך לברכת יום הולדת לא רלוונטית? "אם אתה מקבל את ההנחה שניתן יהיה

להאריך את תוחלת החיים הבריאים בשנה אחת או בחמש שנים", אומר פרנק, "אז זה לא בלתי נתפס שמישהו יחיה עד גיל 120 או אפילו מעבר לכך. זה לא משהו שנגיע אליו בתוך עשור, אבל אנחנו יכולים להגיע לזה עד סוף המאה".

כבר לא מעט שנים שטיפולים רפואיים בתאי גזע נחשבים להבטחה בעולם המדעי. אחת מפריצות הדרך המדעיות החשובות ביותר בתהליך ההתחדשות וההצערה של תאי גזע נרשמה ב-2007, כשקבוצת חוקרים בראשותו של החוקר היפני שינייה יאמאנקה הצליחה לקחת תאים בוגרים הקיימים בגוף ולהעניק להם תכונות של תאי גזע צעירים.

אפשרות נוספת של טיפול בתאי גזע היא באמצעות תרומה, כשאפשרויות התרומה המקוריות כיום הן תרומה של תאי גזע ממח עצם, שימוש בתאי גזע עובריים ותרומה של תאי גזע מדם טבורי המופק מחבל הטבור ומהשליה.

בספטמבר האחרון הודיעה חברת התרופות הגרמנית "באייר" כי הצליחה להקל על תסמיני מחלת הפרקינסון לאחר טיפול ניסיוני שבו הושתלו תאי גזע עובריים במוחם של 12 חולים. אותם תאים, שהפכו לתאי עצב, שיקמו את יצור הדופמין במוח וכתוצאה מכך שיחזרו רשתות עצביות שנהרסו כתוצאה מהמחלה.

חודש קודם לכן, טיפול ניסיוני בתאי גזע השיב את הראייה לעינו השמאלית של תושב אלבמה בן 51, לאחר שזו אבדה שש שנים קודם לכן כתוצאה מתאונת עבודה. במסגרת הטיפול, שנערך במרכז לחקר העיניים והאוזניים של אוניברסיטת בוסטון, השתילו החוקרים בעין השמאלית תאי גזע בריאים מהעין הימנית. "החלק הטוב ביותר בטיפול הוא שאנחנו משתמשים בתרומה שמגיעה מהרקמות של המטופל עצמו ולא מתורם חיצוני שהגוף עלול לדחות", הסביר רה ד"ר אולה ג'ורקנס, שעמדה בראש צוות החוקרים מאחורי הטיפול החדשני.

עוד קודם לכן, ב-2014, הצליח צוות של חוקרי רימס מפולין ומבריטניה לשקם לראשונה בהיסטוריה אדם שסבל משיתוק מלא, ולהשיב לו חלק מיכולת התפקוד והתחושתיות באמצעות השתלה של תאי גזע באזור הפגוע בעמוד השדרה. אם במקרה הזה היה מדובר בשיקום חלקי, הרי ששלוש שנים לאחר מכן היתה זו קבוצה של חוקרים ישראלים מהטכניון ומהאוניברסיטה העברית שהצליחה להשיב לחולדות משותקות את יכולת ההליכה, באמצעות שיטת טיפול חדשנית המבוססת על הנדסת רקמות והשתלת תאי גזע שנלקחו מאזור החניכיים והושתלו מחדש באזור חוט השדרה של החולדות.

"בעבר הצליחו חוקרים לשקם חוט שדרה פגוע באמצעות תאי גזע, אולם זו הפעם הראשונה בה השתלת תאי גזע החזירה בצורה משמעותית תית תחושה בגפיים ויכולות מוטוריות מורכבות, כולל הליכה מהירה, בתוך שבועות ספורים בלבד", הסבירה אז פרופ' שולמית לבני-ברג, דיקנית הפקולטה להנדסה ביו-רפואית בטכניון.

ואם כל זה לא מספיק, הרי שבראשית חודש ספטמבר האחרון רשמו חוקרים במכון ויצמן, בראשות פרופ' יעקוב חנא מהמחלקה לגנטיקה מולקולרית, פריצת דרך מדעית והצליחו

לראשונה בהיסטוריה ליצור עובר של עכבר באמצעות תאי גזע של עכבר בוגר.

ד"ר תומר איטקין, מרצה בכיר בפקולטה לרפואה של אוניברסיטת תל אביב ומנהל מכון המחקר הקרדיוסקולרי בבית חולים שיבא, ניגש לנושא בעמדה שמשלבת ספקנות עם אופטימיות והירה. במשך שנים היה איטקין חבר במעבדה לחקר תאי הגזע של אוניברסיטת קורנל, עם התמחות בשחזור רקמות באמצעות כלי דם ותאי גזע. "הרבה פעמים אנחנו קוראים על מקרים של מטופלים שהזריקו להם תאי גזע לעמוד השדרה וזה חולל ניסים ונפלאות והם התחילו ללכת", הוא אומר, "אבל מבחינתי זה משול לאדם שהחלים מתרופת פלצבו. מציגים מקרה אחד שהצליח מתוך אלפים, אבל נכון לעכשיו אין לנו שום ערובה שההצלחה הזאת תחזור על עצמה, גם אם ננסה לעשות את זה אלף פעמים נוספות".

ד"ר איטקין מדגיש כי הטיפול היחיד בתאי גזע שנמצא יעיל ושמוכח את עצמו כבר שישים שנה הוא השתלה של מח עצם. "השתלת מח עצם היא למעשה השתלה של תאי גזע בוגרים של תאי דם והמערכת החיסונית", הוא אומר בשיחה עם מוסף הארץ, "היא משמשת לטיפול באנשים שהמערכת החיסונית שלהם פגועה, בין השאר כתוצאה מטיפול הקרנות וכימותרפיה. היתרון בתאי גזע אלו שהם ניידים, מגיעים עצמאית למח העצם לאחר השתלה בהזרקה לווריד, ומפעילים לבד תוכניות גנטיות שחוזרות לשיקום מלא של מערכת הדם והחיסון".

אם כך נשאלת השאלה מדוע מה שכבר הוכיח את עצמו לפני שישים שנה במקרה של מח העצם, לא יכול לעבוד גם באיברים אחרים בגוף שישוקמו ויתחדשו באמצעות השתלה או שיקום של תאי גזע פגומים? "תאי הגזע של מח העצם הם תאי גזע של מערכת הדם ולכן הם ניידים ומסוגלים להגיע לבד למח העצם", מסביר איטקין, "מדובר בתאים שיש להם מערכת ניווט ייחודית שמביאה אותם לשם, כשבנוסף מדובר בתאים שמסוגלים להיכנס למקום הנכון ולהיקלט בצורה מוצלחת. תאי גזע ברקמות אחרות בגוף לא יודעים לעשות את זה באותה צורה אופטימלית או שלא קיימים תאי גזע בוגרים שמתאימים לרקמות מסוימות".

לדבריו, "זה נכון שלכל התאים בגוף יש אותה דנ"א, אבל תא בעור מתנהג באופן שונה לגמרי מהתא בעין. יש כל מיני תוכניות הפעלה שמופעלות ומושקות ומגדירות לא רק את האופי של התא (האם הוא יהיה תא עין או תא שריר) אלא גם מגדירות לתאים מצבים שונים ומכניסות חלק מהם למצב של מוות תאי, אחרים למצב של תרדמת או למצב של חלוקה, ואנחנו עדיין לא

"תהליך ההזדקנות קשור לעלייה במספר הדלקות בגוף,

שיכולות להאיץ אלצהיימר ומחלות אחרות", אומר פרופ' מרקוס

פרנק, שחוקר את התחום בהרווארד. "במעבדה גילינו שאם

מזריקים תאי גזע לעור אפשר לצמצם את הדלקות. זה יכול

לסייע לרפא לא מעט מחלות, כולל את הזיקנה עצמה"

העור. אף אחד לא טוען שאפשר באמצעות תאי גזע לרפא מחלות, אבל כן אפשר לתקן נזק בריאותי באופן שיביא לשיפור אדיר באיכות החיים. לגרום לכך שאנשים חולים יהפכו להרבה יותר פעילים, הרבה יותר ניידים", אומר ואן שורץ, קרדיולוג קתולי ממוצא גרמני שמתגורר כבר 20 שנה בארצות הברית.

"עד לפני 20 שנה כל התפיסה הרפואית בייחס לתאי גזע היתה של טיפול תגובתי במטרה לרפא מחלות ופגיעות גוף", הוא מוסיף. "היום הגישה השתנתה מטיפול תגובתי למחקר לצורך טיפול מניעתי. יש סיבה טובה לכך שכל החברות הגדולות בעולם, אפל, גוגל ואחרות, משקיעות מאות מיליוני דולרים לטובת מחקר בתאי גזע והאטת ההזדקנות. אין לי ספק שבתוך חמש או עשר שנים אנחנו צפויים לראות פריצת דרך משמעותית בתחום".

כמה משמעותית? בראיונות שהעניק לאחרונה לכלי התקשורת בארצות הברית לרגל צאת ספרו החדש, "סודות חיי הנצח", טען ואן שורץ שבתוך עשור או שניים לא רק שנראה הרבה יותר אנשים סביבנו בגיל 120, אלא שטיפול בתאי גזע יבטיח שהם גם ייהנו מבריאות טובה ומאורח חיים פעיל. הוא עצמו מזריק לגופו תאי גזע שגורמים לו להיראות ולהרגיש צעיר בהרבה מהגיל הביולוגי שהוא לא מוכן לחשוף ("בוואנמר שאני באמצע החיים").

"חשוב לי להבהיר שהמטרה היא לא להאריך את תוחלת החיים בכל מחיר רק כדי שאנשים יהיו מרותקים למיטה כל היום, אלא בעיקר את תוחלת הבריאות באופן כזה שיגרום לאנשים לשפר באופן ניכר את איכות החיים שלהם עד גיל מאוחר", הוא אומר, "המחקרים שבוצעו ב-20 השנה האחרונות הראו שזה בהחלט ריאלי".

ואן שורץ מדגיש כי 120 זה טוב ויפה, אלא שעד סוף המאה, כך הוא משוכנע, כבר נראה אנשים עם תוחלת חיים של 150. הוא לא מתרשם מהעובדה כי עד היום האישה היחידה שחצתה את גיל 120 היא ז'אן לואיז קלמן הצרפתייה, שהלכה לעולמה בריבועי באוגוסט 1997 בגיל 122 ו-164 ימים. "אם אתה שואל אותי מה הסיכוי שהילדים או הנכדים שלך יחיו עד גיל 120 או אפילו 150 אז אני אומר שזה ריאלי בהחלט", הוא אומר.

ועדיין, למרות האופטימיות הגדולה והתחזיות הוורודות הרי שחשוב לו להדגיש כי לא מדובר בשום אופן בתרופת פלא שעומדת בפני עצמה. "בשנים האחרונות מגיעים אליי המון מטופלים שמעוניינים בקבלת טיפול למניעת הזדקנות", הוא מספר. "הבעיה היא שמדובר לא פעם באנשים שסובלים מעודף משקל, מעשנים, צורכים אלכוהול ושלא פעילים מבחינה גופנית.

לגמרי מבינים איך התוכניות האלה פועלות".

אז למה אחרי כל זה הוא בכל זאת אופטימי? "אנחנו יכולים היום לשנות גורל וייעוד של תא מסוג א' לתא מסוג ב' בעזרת תוכניות גנטיות", הוא משיב ומדגיש כי "הדרך הזאת כבר נוסתה במעבדות בארץ וברחבי העולם".

בנוסף לזה, לדבריו, "בזכות התפתחויות טכנולוגיות בתחום המחשוב והתוכנה, מה שמוכר גם כבינה מלאכותית, יש לנו היום כלים ויכולות לבצע ניתוח מידע גדול על תאים שונים כדי להבין בין כיצד פועלות התוכניות התוך תאיות. כבר היום, גם באוניברסיטת קורנל וגם באוניברסיטת תל אביב בשיתוף בית החולים שיבא, אנחנו חוקרים תוכניות במערכות הלב וכלי הדם ומפתחים אסטרטגיות לתכנות תאים (כולל תאי גזע) לטובת שיחזור רקמות קרדיוסקולריות במטופלים. מדובר באסטרטגיות שיכולות לשמש גם להצנעה של רקמות לטובת שיפור איכות חייהם של מטופלים מזדקנים".

בצד השני של ארצות הברית, נערך ד"ר ארנסט ואן שורץ לעוד יום של טיפולים באמצעות תאי גזע באחת משלוש הקליניקות הפרטיות שהוא מפעיל ברחבי לוס-אנג'לס. אחת מהן בשכונת בוורלי הילס. "באים אליי אנשים מפורסמים, גברים ונשים, מקבלים זריקה אחת בפנים, זה יכול להיות במצח, מתחת לעיניים, בסנטר או בכל מקום אחר שבו יש להם כתם בעור או קמט שהם רוצים להעלים, ולמחרת הפנים שלהם זוהרים", הוא אומר בשיחה עם מוסף הארץ, ומספר בגאווה של חצי מדען חצי איש מכירות ממולח ש"זריקה אחת והם נראים צעירים בעשר שנים".

ואן שורץ מדגיש בהקשר זה כי בזמן שטייפול רפואי באמצעות תאי גזע עדיין לא מאושר לשימוש על ידי מנהל המזון והתרופות האמריקאי, ה-FDA, הרי בכל מה שנוגע לטיפולם קורסמטיים הרי שאין שום צורך באישור מהסוג הזה. "לתאי הגזע יש יכולת אדירה להמריץ את מחזור הדם, לשקם רקמות פגומות, להחיות את

לא כולם עסוקים רק בסגולות הרפואיות של התחום.

ד"ר ארנסט ואן שורץ מזריק תאי גזע לעצמו – ולסלבריטאים

בבוורלי הילס. "לתאי הגזע יש יכולת אדירה להמריץ את מחזור

הדם ולשקם רקמות פגומות. אפשר להביא ככה לשיפור אדיר

באיכות החיים. זריקה אחת והם נראים צעירים בעשר שנים"

שיניה יאמאנקה. הצליח לקחת תאים
בוגרים ולהעניק להם תכונות של תאי גזע
צ'צ'יריס יילום: Ko Sasaki / The New York Times



מההיבטים האקראיים המאפיינים תהליך זה, ומכך שבקרת ההזדקנות חורגת הרבה מעבר לשאלת תקינות רשת חלבונים, רקמות או תאי גזע כאלה או אחרים.

"אנחנו יודעים היום, משורה של ניסויים ומחקרים שונים, שרק כ-30% מקצב ההזדקנות תלוי בפעילותם של מסלולים ביולוגיים, ואילו כ-70% נקבעים על ידי משתנים אקראיים. בנוסף, גם לגורמים סביבתיים והתנהגותיים מהסוג של עייפות, תזונה, נזק מטבולי או חשיפה לקרינה, לרע"לנים שונים ולכל מיני מזהמים סביבתיים השפעה על קצב ההזדקנות", מוסיף פרופ' כהן.

כדי להמחיש למה הוא מתכוון, מציין כהן מחקר שנערך במדינות סקנדינביה ומצא כי תורחלת החיים של תאומים זהים בעלי מטען גנטי זהה היתה שונה, גם במקרה שחיו באותה סביבה וניהלו אורח חיים דומה פחות או יותר. "דוגמה נוספת היא של ניסוי שנערך בנמטודה (תולעת) מסוג C elegans, המסוגלת לייצר גם את הזרע וגם את הביציות באופן שמאפשר לה להפרות את עצמה באופן עצמאי. משמעותה של רבייה עצמית היא שהצאצאים שלה נושאים גנום הזהה לזה של אמם", הוא מסביר. "למרות הזהות הגנטית, קיימת שונות גדולה בתוחלת החיים של נמטודות באוכלוסייה נתונה. קצרות החיים ביותר ניהו מתות כבר לאחר 12 ימים מבקיעתן, בעוד אחרותיהן מאריכות החיים מתות רק לאחר כ-27-30 ימים. בהמשך התברר שההבדלים בתוחלת החיים לא עברו לצאצאים של אותן תורעלים, מה שפסל את האפשרות שהשוני נבע מהבדלים גנטיים מורשים, וחזק את הטענה שלקביעת קצב ההזדקנות ותוחלת החיים יש היבטים אקראיים".

לדברי כהן, "ההנחה המקובלת היום היא כי תהליך ההזדקנות מושפע מלפחות 13 מנגנונים שונים שפועלים בגוף". במילים אחרות, "זה נכון שטיפול של היבט אחד (טיפול בתאי גזע) יכול באופן עקרוני להביא לשיפור תוחלת הבריאות של בני אדם, אבל האם זה אומר שניתן כתוצאה מכך גם להאריך את תוחלת החיים? כנראה שלא".

בנוסף פרופ' כהן מדגיש כי כל נושא השתלת תאי הגזע מתורמים חיצוניים הוא תהליך מורכב, שבאותה מידה שבה הוא יכול לרפא כך הוא יכול להזיק. לדבריו, תרומה לא מבוקרת של תאי גזע "עלולה לתרום באופן משמעותי להגברת הסיכון לחלות בסוגים שונים של מחלת הסרטן".

לדבריו, גם אם התאים ייקלטו בהצלחה, ספק עד כמה משמעותית תהיה תרומתם להתחדשות הרקמות. "ניסויים שנערכו עד כה הראו שברגע שהשתילו תאי גזע במוחו של אדם מבוגר החולה במחלת הפרקינסון, התאים רכשו תכונות של תאים זקנים, ככל הנראה בגלל הסביבה שבה הם פעלו".

פרופ' כהן, חשוב להדגיש, לא שולל את היתרונות הידועים כבר כיום בטיפול באמצעות תאי גזע. "ישנם מחקרים המראים כי באמצעות מניפולציות של תאי גזע ניתן להאט את קצב ההזדקנות בקרב מכרסמים שהונדסו לפתח מחלות של הזדקנות מואצת", הוא אומר ומדגיש כי "זה עדיין לא אומר שהטיפול יבוא לידי ביטוי דומה גם בקרב בני אדם עם הזדקנות טבעית. לכן, למרות שהפוטנציאל התיאורטי קיים, נדרשים מחקרים מקיפים כדי לבחון את הדברים הלכה למעשה". ■

ההזדקנות והמידע הקיים מועט מכדי לבסס טענה כזאת", אומר פרופ' אהוד כהן מבית הספר לרפואה של האוניברסיטה העברית ומי שמתמחה בחקר מחלות ניווניות של המוח בהקשר של תהליך ההזדקנות. לדברי פרופ' כהן, הניסיון לקשור בין טיפול חדשני בהיבט אחד של המערכת הגופנית לבין האטת תהליך ההזדקנות, קל וחומר הארכת תוחלת החיים בעשרות שנים, מבטא "גישה פשטנית" שמתעלמת לא רק מהמורכבות הגדולה של תהליך ההזדקנות אלא גם

במקרה כזה טיפול באמצעות תאי גזע לא יעזור להם. תאי גזע הם רק נדבך אחד במכלול של אורח חיים בריא שבו צריכה להיות גם דיאטה בריאה המבוססת על אוכל מזרחי-תיכוני, פעילות גופנית (בין חצי שעה לשעה מדי יום), חיי חברה פעילים, מדיטציה ואמונה דתית".

"לדעת, מוקדם מדי להעריך בשלב זה האם לתאי הגזע פוטנציאל ממשי להאט את תהליך