

# קרניות מהונדסות מתאי עור חזיר עשויות להביא בשורה למיליונים

קרנית מלאכותית שפיתחו חוקרים משוודיה השיבה את הראייה ל-20 משתתפים בניסוי, ש-14 מהם היו עיוורים לגמרי

בתהליך ההשתלה והטיפול בעין. הקרנית היא הרקמה הקמורה השקופה שמצויה בחלק הקדמי של העין ודרכה חדרת קרני הצליחה להשיב את הראייה ל-20 בני אדם שילקו במחלת קרנית אופטימית ומחקרי המשך נית חמורה עד כדי עיוורון. עם קצת אופטימיות ומחקרי המשך הפיתוח החדש עשוי להפוך בעתיד לתרופה יעיל למיליוני בני אדם שאובי את ראייתם בשל תחלואת קרנית ונוקיים כיום לתרומת איברים.

במאמר שפורסם בכתב העת Nature Biotechnology דיווחו החוקרים על ממצאי ניסוי ראשוני (פייילוט) בהשתלת קרנית מלאכותית בקרב 20 משתתפים הסובלים ממחלות קרנית חמורות, 14 מהם עיוורים, בהודו ואיראן, בניסוי החוקרים לא הסירו את הקרניות הפגור עת של המטופלים, אלא השתי

לו את הרקמה המהונדסת לתוך עיניהם. כדי לחקק אותה ולשנות את המבנה שלה, שנפגעה מהמחלה.

הקרנית המלאכותית, שפותחה על ידי מדענים מאוניברסיטת ליו (LiU) וחברת לינקופינג שפינס (Linköping University), עשויה בעיקר מקולגן – חלבון שממנו עשויה הקרנית הטבעית. עית. אלא שבמקרה זה החוקרים השתמשו במולקולות קולגן שמישן קורן בעור חזיר, ותהליך הכנתן לשימוש אנושי מבוצע בתנאים סטריליים מחמירים.

בתהליך בניית השתל הצליחו החוקרים לייצב את הקולגן הנ"ל דיון לייצר מולקולות חיוביות וחומר חזק ושקוף שיכול לעמוד

הקשור לבעיה של מחסור ברקמת הקרנית שנתרמה ולגישה לטיפולים אחרים במחלות עיניים, אומר ניל גאל, מומחה בקרנית ובעיניים במרכז המחקר בלינקופינג. עור חזיר שממנו מופקים המדענים את חלבון הקרנית, הוא אחד מתוצרי הלוואי הניצלים של תעשיית המזון במדינות המערב, ולכן אינו גורם לבעיה בריאותית. קרנית אנושית ניתנת לשימוש עד שבועיים מרגע שנלקחה – אך את הקרנית הביו-מהונדסת אפשר לאחסן ולהשתמש בה עד שנתיים לאחר הייצור. "התוצאות מראות שאפשר לפתח חומר ביולוגי שיעמד בכל הקריטריונים לשימוש כשתלים בגוף האנושי, הניתנים לייצור המוני ולאחסון עד שנתיים ובכך להגיע ליותר אנשים עם בעיות

ובנשים מכל הקבוצות האתניות. החוקרים פיתחו גם שיטה ועיר-פולשנית להשתלת הקרנית המלאכותית, כטיפול בקרנית טורגוס. בניסוי שהתקיים בבית החולים האוניברסיטאי פארבי בטהרן ובמרכז לרפואת עיניים במכון למדעי הרפואה בניו דלהי, הושתלו קרניות מלאכותיות ל-20 חולי קרטוקונוס במצב מתקדם. החוקרים השתילו את הקרנית המלאכותית בשיטה החדשה שפיתחו והצליחו לעצב מחדש את גוף הקרנית כלי להסיר רקמת קיימת או להשתמש בתפרים. בהמשך עקבו החוקרים אחר המשתתפים במשך 24 חודשים. לטענת החוקרים, בתקופת המחקר לא נצפו תופעות לוואי



השתלת קרנית מהונדסת במסגרת הניסוי. לפני שניתן יהיה להשתמש בשתל באופן רחב דרוש מחקר קליני בהיקף גדול יותר צילום: Thor Balkhed / Linköping University

— דווח על שיפור במדדים שונים כמו עובי הקרנית, חדות הראייה ואף השבת הראייה אצל משתתפים שהגיעו למצב טוב יותר. לפי החוקרים, השינוי בראייה של מושלתי הקרנית המלאכותית דומה לאופן שבו היתה משתפרת בהשתלת קרנית אנושית. לפני הניתוח, 14 מתוך 20 המשתתפים היו עיוורים – כולם קיבלו את הקרנית המלאכותית בשיטה החדשה שפיתחו והצליחו לעצב מחדש את גוף הקרנית כלי להסיר רקמת קיימת או להשתמש בתפרים. בהמשך עקבו החוקרים אחר המשתתפים במשך 24 חודשים. לטענת החוקרים, בתקופת המחקר לא נצפו תופעות לוואי



היכולת לזהות את מיקום הגוף במרחב מתפתחת עם הגיל. לכן נפילה מהמיטה בשינה שיחיה יותר בילדות צילום: Ingimage

## מדוע ילדים נופלים מהמיטה בזמן השינה

ענר אוטולנגי

בשינה אנחנו לא מודעים לסביבתנו – אבל זה לא מדויק. גם בשינה, החושים שלנו ממשיכים לעבוד. מסיבה זו אנחנו עשויים להתעורר מתאורה חזקה, מריח המיטה ומתעורר כמה שעות אחר כך, בדרך כלל בכני, על הרצפה. הורים רבים מעדיפים, מרגע שיילדם ילדים גדולים מדי לשינה בעריסה, להרכיב מחסום על שפת המיטה כדי למנוע את הנפילות הליליות האלו.

מלבד כוח הכבידה, מה גורם לנפילה מהמיטה תוך כדי שינה – ומדוע הדבר קורה בעיקר לילדים, אך (כמעט) לא למבוגרים? הכל מתחיל ביכולת המופלאה של גופנו לדעת איפה הוא וכל איבריו ממוקמים במרחב. זה חוש לכל דבר ועניין, אך השלב הראשון הוא מודעות לגוף שלנו בזמן הערות, ולכן מפליא לגלות שזוהו השלב שבו אנחנו חולמים. בשלב זה, כדי למנוע מגופנו לממש את התנועות שאנחנו מצטייעים בחלום – המוח משתק את שרירי התנועה שלנו.

### המוח משתק את שרירי התנועה בשלב הפעיל REM, ביותר בשינה, ה-REM, אך השיתוק אינו הרמטי

מצב זה מכונה אטוניה (Atonia) וההשפעה שלו על הגוף לא תמיד מושלמת – לעיתים תימ קרובות אנשים זווים, מתכחלים או מפרפרים קמעה בזמן חלום. בעלי כלבים מכירים זאת מתחביתם החולכים על ארבע, שלעתים משמש מתחילים לרוץ מתוך שינה. כך ברוב שנות ה-REM נגמרת, גם שיתוק השינה נגמר וכך אנחנו יכולים להתהפך לשנות את מיקומנו במיטה ולהחליף תנוחה. חוש הפרופריוספציה, כמו חושים ויכולות מוטוריות אחרות, מתפתחים באמצעות אימונים ולמידה. כפי שתניקות גולדים עם חוש ראייה בעל תפקוד מיינימלי ולומדים למקד את המבט, אותם אחד אל השני (וזה אחת הסיבות שנגיעה בקצה האף בעיניים עצומות משמשת דרך לבדיקת כוונת). באמצעות חוש זה והיכיוון המרחבי שלנו, אנחנו יכולים גם לעשות דברים כמו לשחור את הצעדים שלנו בסביבה חדשה ולא מוכרת, או להתנהל בעיניים עצומות ממעט בסביבה מוכרת. אותו חוש הוא שמאפשר לנו לדעת איפה אנחנו נמצאים במיטה בזמן השינה. לכאורה, מתרחשת אצל מבוגרים.

במוחנו לכדי הכנה. לחוש המכווץ הזה קוראים פרופריוספציה (proprioception), והוא זה שמאפשר לנו לדעת את המיקום שלנו במרחב, ואת המיקום של האיברים וחלקי הגוף השונים. התחושה שלו מגיעה מעצבים המוטעמים בשרירים ובמפרקים של הגוף הפנימי, כמו באזון הפנימי, ועל ידי הצלבת נתונים עם חושים אחרים, כמו ראייה ושמיעה. באמצעות החוש הזה אנחנו מסוגלים, לדוגמה, לגעת עם האצבע בקצה האף שלנו, גם כשעינינו עצומות. אנחנו יודעים היכן נמצאת היד שלנו והיכן קצה החוטם, ולהביא אותם אחד אל השני (וזה אחת הסיבות שנגיעה בקצה האף בעיניים עצומות משמשת דרך לבדיקת כוונת). באמצעות חוש זה והיכיוון המרחבי שלנו, אנחנו יכולים גם לעשות דברים כמו לשחור את הצעדים שלנו בסביבה חדשה ולא מוכרת, או להתנהל בעיניים עצומות ממעט בסביבה מוכרת. אותו חוש הוא שמאפשר לנו לדעת איפה אנחנו נמצאים במיטה בזמן השינה. לכאורה, מתרחשת אצל מבוגרים.

על האדם בגין משקלו אנשים משמקלם גבוה אינם זכאים לביטוח רפואי סיעודי פרטי. הם פוגשים חוסר סיועון בתעסוקה (שכר נמוך, פיטורים נתונים) וחוסר שיועון ערכי שבא ליד ביטוי בעיקר בגילאי הגן וביטוי הספר, ביחסים בינאישיים ובכל המרחב הציבורי.



החוק מגן על אוכלוסיות שונות מפני אפליה, אך אינו מזהה שמנים כמי שראויים להגנה צילום: ProStockStudio/Shutterstock.com

איך המלחמה בהשמנה פוגעת בזכות האזנה: במרבית החוקים הדנים בזכויות אדם (חוק זכויות החולה, חוק זכויות התלמיד, חוק שוויון הודמנויות בעבר, חוק איסור אפליה במוצרים, חוק איסור אפליה במקומות עבודה ולמקומות ציבוריים, חוק איסור לשון הרע) נעדרת תגובה ריית המשקל. כלומר, אין הגנה

איך נבגדים לכל האנשים, בכל הגדלים, בהיעדר מקומות ישיבה וחולמים במטוסים, באולמות ומתחמי קבלת קהל. במערכת הבריאות חסר ציוד רפואי הולם ואין יחס הגון. הזכות לשוויון: כל בני האדם נולדו בני חורין ושווים. המדינה מחייבתם לכולם בצורה שווה, ללא הבדל דת, גזע, לאום, מין, שפה, השקפת עולם והשקפה פוליטית.

פניות למדור: noa.osterreicher@haaretz.co.il

# רוב מקרי סרטן ראש-צוואר אצל גברים – בגלל וירוס הפפילומה

גידולי ראש-צוואר הם כ-4.9% מכלל מקרי הסרטן החדשים בשנה. החדשות הטובות: יש חיסון



סרטן ראש-צוואר כולל את סרטן הפה, הלוע והגרון, סרטן באף, בסינוסים, בבלוטות הרוק ובאוזן התיכונית צילום: m.j/m/Shutterstock.com

האבחון נעשה כאשר המחלה מוגבלת לאזור הראש והצוואר והטיפול העיקרי הוא מקומי – ניתוח וקרינה. ככל שגילוי המחלה מוקדם יותר, ניתן לבחור בין ניתוח לקרינה ואין צורך בשילוב של השניים. בשלבים מתקדמים יותר של המחלה המוטופל נדרש לטיפול מורכב. יש מצבים שבהם אין אפשרות לנתח, ולכן הטיפול מתבסס בעיקר על הקרנות. בשנים האחרונות פותחו כמה שיטות מתקדמות של טיפול רפואי לקוי, מולול וחיסור כבד בגלל משקלם. הם מורכבים בתערובת באופן פוגעני, בתמונות שבהם הם נראים מהגב, וזוללים גיאנק פוד (פעמים רבות מוצג רק חלק מגופם, ללא הראש – מה שמנציח אותם בתרדעה כחסרי זהות, לא אנושיים).

בקרוב גברים ו-0.5%-0.6% בקרב נשים. המחלה שכיחה בעיקר בגילאי 45 ומעלה, בקרב מעשי נשים שצורכים אלכוהול באופן מוגבר ובקרב נשאי HPV (וירוס הפפילומה), הוירוס השכיח ביותר שמעורב במגע מיני. בשנים האחרונות 70%-80% מגידולי ראש-צוואר הם תוצאה של וירוס הפפילומה – אותו וירוס שגורם גם לסרטן צוואר הריחם, בגידולי ראש-צוואר אין הפועה של נגע טרום סרטני שאיננו מוגבל יכול להגדיל את הסיכויים להצלחת הטיפול. בישראל ניתנים חיסונים נגד וירוס הפפילומה לנשות ובנים בכיתה ח'. מבוגרים (גברים ונשים) שלא קיבלו את החיסון בני ירושלים יכולים לפנות לקופת החולים שבה הם מבוטחים. בחלק מהמקרים תירשם השתתפות עצמית או רכישה עצמאית של החיסון, לפי מרשם רופא.

חוזן מרטרן חלל הפה והסניסוסים והקול קטן מגידולי הווא חקול, שחשורים לפפילומה כירורגי, בשאר הגידולים הטייפול הוא קרנית ובשלב מתקדם קדמים מחייב שילוב של קרינה

# בשם "המלחמה בהשמנה" רומסים זכויות אדם של שמנים

אנשים שמנים מופלים בעבודה, במערכת הבריאות ובבתי הספר. האובססיה לבריאות מספקת את התירוץ המושלם

זכויות פרואי לקוי, מולול וחיסור כבד לכל אדם כהיותו אדם, ללא הבדל דת, גזע, מין, מוצא אתני או מעמד חברתי. זכויות אלה אינן תלויות בצפון השלטון, הוא לא מעניק אותן ואין לו זכות לקחת אותן – ועם זאת זכויות אלה נשלכות במודע או שלא במודע ממרבית אוכלוסיית השמנים.

הזכות לכבוד: זוהי זכותו של כל אדם לא לספוג יחס משפיל או לא מוכבד מאדם אחר. זוהי הזכות לפרטיות, הזכות של אדם להיות או להיות לחייו האישיים ללא הסכמתו. זוהי גם הזכות לשם טוב, לומר וכוונתו של אדם שהמוניטין שלו לא ייפגעו כתוצאה מפירסום דברי שקר במופמי.

איך המלחמה בהשמנה פוגעת בזכות הזאת: בשל המדיניות הרפואית ואופי השיח הציבורי, רבים באוכלוסייה מקבלים

זכויות פרואי לקוי, מולול וחיסור כבד לכל אדם כהיותו אדם, ללא הבדל דת, גזע, מין, מוצא אתני או מעמד חברתי. זכויות אלה אינן תלויות בצפון השלטון, הוא לא מעניק אותן ואין לו זכות לקחת אותן – ועם זאת זכויות אלה נשלכות במודע או שלא במודע ממרבית אוכלוסיית השמנים.

הזכות לכבוד: זוהי זכותו של כל אדם לא לספוג יחס משפיל או לא מוכבד מאדם אחר. זוהי הזכות לפרטיות, הזכות של אדם להיות או להיות לחייו האישיים ללא הסכמתו. זוהי גם הזכות לשם טוב, לומר וכוונתו של אדם שהמוניטין שלו לא ייפגעו כתוצאה מפירסום דברי שקר במופמי.

איך המלחמה בהשמנה פוגעת בזכות הזאת: בשל המדיניות הרפואית ואופי השיח הציבורי, רבים באוכלוסייה מקבלים

עם עודף משקל או השמנה גדול מהציבור סובל מאפליה מתמשכת.

השמנופוביה שהשתלטה על החברה שלנו היא עמדה רגישה עמוקה וטוטאלית. במובנים רבים, אילו השמן לא היה קיים – השמנופוביה היה צריך להמציא אותו. השמנופוביה מגלמת את העונג שבשבנאה. כשאנחנו מתייחסים לשמן כאל יצור נחות ובוז, אנחנו חוררים ומאשרים את היותו עליונים ביחס אליו.

חריף השכיחות הגבוהה, אפילו על רקע משקל טרם וכתה להכרה. כיום אין חקיקה המגיינה על האדם ושומרת על זכויותיו בכל הנוגע למשקלו. לדוגמה, ציבוריות שוויון הודמנויות בעבודה לא מתייחסת לאפליה על רקע משקל בין כל סוגי האפליות שהיא מכירה בתן (דת, נטייה מינית, צבע עור, מגדר וכדומה).

איילת קלטור

כשמקשים בנוגל את המילה "השמנה", מרבית התוצאות המתקבלות עוסקות בהשמנה על כל הנגזר ממנה – אבל לא עוסקות באדם החי עם ההשמנה. הן עוסקות בתחלואה הגבוהה, בסכנת ובאחריות האדם על משקלו. איש לא עוסק במה שעובר על אותו אדם, שצריך להיות בחיבה רחבה עם המלחמה בהשמנה למלחמה בהשמנה.

האפליה על רקע משקל (במקומות עוסקות בהשמנה על החברתית והרפואית, המניחה שבריאות היא היעדר חולי נוגד) ורת על האדם המלחמה אנושית במשקלו. היא פולשת לכל תחומי החיים. בבית, במערכת החינוך, במערכת הבריאות, בעבודה, ברווחה ובתקשורת. כתוצאה שבה 60%-65% מהאוכלוסייה חיים