



התרופה שתעצור את תהליך ההזדקנות?

מתוך "נפלאות הבריאה"
מלקט ועורך: ש. אייזיקוביץ
eisikovits1@gmail.com

הגיליון מופיע באתר 'לדעת' וכן ניתן לקבלו לאימייל מדי שבוע על ידי שליחת בקשה. eisikovits1@gmail.com,

058-4852-443

אודה לכם אם תעבירו את העלון לאנשיכם או כתובות של נציג עלון. אשמח לקבל הערות מחכימות ובל"נ אשתדל להתייחס אליהם. גם רשות להדפיס / לחלק / להעתיק / לשמור. - בשעת הצורך הרשות נתונה לאמור מהדברים שבעלון אף שלא בשם אומרם. אבל הבא להדפיס וידפיס בשם אומרם. יביא גאולה לעולם. כמו כן יש אפשרות לקבל כל עלון בכל שפה כמעט שתרצו בתרגום של ווארד.

החיבור הראשון הופיע במסגרת
'מפעל ליקוטי שמואל'
"זה היום עשה ה' נגילה ונשמחה בו"

בשעה טובה ומוצלחת, בסייעתא דשמיא, רואה אור ספר חדש ומפעים:

ליקוטי שמואל – חומש בראשית

לאחר שנים של עיון, איסוף, ליקוט ועריכה, יוצא לאור ספר ייחודי המאגד – סוף מעשה במחשבה תחילה את מיטב הקטעים, המאמרים, הסיפורים והמשלים שהופיעו בעלוני פרשת השבוע בשנים האחרונות. דברי חן ושכל טוב, שנבחרו בקפידה וערוכים בטוב טעם, כדי להחיות את הלב ולהאיר את השולחן.

- מתוכן הפרקים: רעיונות מאירי עיניים לפרשיות השבוע • משלים מעוררי מחשבה • סיפורים נוגעים ללב • פנינים להעשרה ולהעברה בשולחן שבת

מתאים ללימוד אישי, למסירת דבר תורה ולשיחה משפחתית

ערוך ומוגש בעמל רב על ידי הרה"ג שמואל אייזיקוביץ שליט"א



כעת למכירה במחיר שווה לכל נפש – כרך ראשון על חומש בראשית

60 ש"ח

בלבד



להזמנה:

<https://dash.bookpod.co.il/product/2231>

שלב הניסוי הקליני: האם זו התרופה שתעצור את תהליך ההזדקנות?

הגישה של פרופ' דיוויד סינקלייר, גורו ההזדקנות, עומדת לראשונה למבחן אמפירי • בשנת 2025 חלה עלייה משמעותית בהשקעות בבריאות הנפש בישראל • עמותת יד שרה פיתחה פלטפורמה לאיסוף מידע רפואי • החברה שהודיעה בשבוע שעבר על השלמת ניסוי קליני לאבחון גורם מרכזי להתקפי לב • והמכללה האקדמית אשקלון השיקה מרכז לסימולציה קלינית מתקדמת •

גלי וינרב

התרופה של גורו ההזדקנות של עמק הסיליקון, נכנסת לניסויים קליניים "להזדקנות יש הסבר מאוד פשוט ונראה כי היא ניתנת להיפוך", כתב פרופ' דיוויד סינקלייר בשבוע שעבר ברשת X (טוויטר לשעבר). "ER-100?", שאל לא אחר מבעלי הרשת, איילון מאסק, ונענה "כן".

סינקלייר הוא גורו אנטי-הזדקנות שזוכה לפופולריות רבה, בין היתר בקרב המיליונרים של עמק הסיליקון. הוא פועל בשני עולמות כמעט מקבילים. באחד - הוא חוקר מוערך

באוניברסיטת הרווארד. פיתוח שלו בתחום ההזדקנות נחגג ב-2020 על שער כתב העת המדעי המוביל נייצ'ר, בכותרת "האם אפשר להחזיר לאחור את הזמן?".

בשני - הוא משווק לציבור מגוון התערבויות אנטי-הזדקנויות ותוספי תזונה, שאין מאחוריהם הוכחות חד משמעיות, אפילו טיפי אנטי-הזדקנות לחיות מחמד. הוא מפרסם ספרים לקהל הרחב עם שמות המבטיחים הבטחות גדולות, כמו *Why We age and Why We Don't Have To*, וגם מנחה פודקאסט בנושא וגובה סכומי עתק על הרצאות לציבור.

הצהרותיו מרחיקות הלכת מעוררות לעתים קרובות תגובות נגד בקרב המדענים האחרים בתחום, ובכתבה בוול סטריט ג'ורנל מ-2024, נטען כי הוא הוביל "שרשרת של חברות כושלות" בתחום ההזדקנות - ארבע חברות שקשורות בהמצאותיו נסגרו או מדשדשות.

עכשיו, לראשונה, הגישה הבסיסית ביותר במחקר שלו - זו שהופיעה על השער של נייצ'ר - עומדת להיבחן באופן אמפירי. סינקלייר עצמו טוען כי הניסוי הנוכחי הוא רגע האמת: "בקרב, אולי עוד כמה חודשים, נדע אם היפוך ההזדקנות עובד בבני אדם או לא".

התיאוריה עומדת למבחן

ב-1990 סינקלייר טען כי הזדקנות היא בעיקר תוצאה של אובדן מידע אפיגנטי, שינויים קלים שקורים לגנום בעקבות לחצים סביבתיים, ומשפיעים על האופן שבו הגנים שלנו באים לידי ביטוי. אם נוכל לשנות את המידע האפיגנטי, נוכל להחזיר את גופנו לשלב צעיר יותר, הוא טוען.

ברמת התא, התהליך שסינקלייר מציע כבר הוכח: החוקר היפני זוכה פרס הנובל שיניה ימנקה, גילה דרך להשיב תא גזע בוגר להיות תא גזע עוברי. את זה אנחנו לא רוצים לעשות לגוף שלנו, מה גם שאחד מבין ארבעה החלבונים שימנקה השתמש בהם ידוע כמעורר סרטן. סינקלייר וצוותו החליטו לנסות את שלושה האחרים, וראו בעכבר עם גלאוקומה שיפור בראיה בעקבות שיפור התפקוד העצבי, וגם קידוד מחדש של האפיגנטיקה על הגנום, באופן שמתאים לעכבר צעיר יותר.

כעת, כאמור, התיאוריה עומדת להיבחן לראשונה באופן אמפירי בבני אדם. ה-FDA אינו מכיר בהזדקנות עצמה כמחלה, ולכן הכוונה היא לבחון את עיקרון הפעולה של השיטה קודם כל בשתי מחלות עיניים המאופיינות בניוון של עצבי הראיה - גלאוקומה ומחלה נדירה יותר בשם NAION. סינקלייר עצמו ציין כי הוא מעדיף לנסות שיטות שיכולות להשפיע על הגנטיקה האנושית קודם כל בעין, כי היא מתנהלת כמתחם סגור וקשה לבעיות לזלוג ממנה לאיברים אחרים בגוף.

כדי ליצור עוד רשת ביטחון, החוקרים פיתחו עוד "מתג כיבוי" לחלבונים שהם משתילים במטופלים. הם מזריקים למטופלים גם חלבון נוסף, שיכול לשמש כמתג כיבוי לתהליך שלהם, והוא עצמו משופעל על ידי אנטיביוטיקה בשם דוקסיציקלין. על פי התוכנית, כאשר המטופל לוקח את האנטיביוטיקה, הטיפול יפעל. אם הוא יפסיק, גם הטיפול יופסק, ואפשר לעשות זאת אם מסתבר שיש בו סיכון. הרעיון הזה כשלעצמו הוא חדשני ויכול להיות פורץ דרך ברפואה.

הניסוי הראשון נועד רשמית לבחון את בטיחות המוצר בלבד, אך החברה מצפה לראות שיפור בראיה או לפחות עצירת התדרדרות נוספת. הניסוי מגיע אחרי שהמוצרים הללו הראו יעילות בבעלי חיים.

הרעיון של הסגה לאחר של התהליך האפיגנטי ששולט בהזדקנות, נמצא בבסיס של עוד כמה חברות שמיליארדרים של עמק הסיליקון אוהבים. אחת מהן היא Altos Labs, שגייסה עם היווסדה 3 מיליארד דולר. לכך ניתן להוסיף גם את Retro Biosciences בה השקיע סם אלטמן מ-OpenAI ו-NewLimit בה השקיע מנכ"ל Coinbase בריאן ארמסטרונג.

גידול של 150% בהשקעות בתחום בריאות הנפש בישראל

בשנת 2025, בעקבות תהליכים שהחלו בקורונה ועלו מדרגה בתקופת מלחמת חרבות ברזל, חלה עלייה משמעותית בהשקעות בבריאות הנפש בישראל, כך עולה ממפת סקטור בריאות הנפש בישראל שהושקה בכנס HealthIL לפני כשבועיים. המפה פותחה על ידי הארגונים: Startup Nation Central, עמותת עיקר - השותפות לחוסן בישראל, ארגון 8400, מנהלת הצמיחה וחברת Bezy.

לכבוד השקתה נאספו גם נתונים לגבי התחום, מהם עולה כי ב-2025 גוייסו לחברות בתחום בריאות הנפש בישראל 352 מיליון דולר ב-13 סבבי גיוס, עלייה של 150% בסך הגיוסים. זאת, לעומת 138 מיליון דולר ב-20 סבבי גיוס בשנת 2024. העלייה בהיקף הגיוסים מול ירידה במספר החברות המגייסות, מעידה גם על הבשלה של הסקטור ביחס לשנה הקודמת. ועדיין, 80% מהסטרטאפים בתחום טכנולוגיית בריאות הנפש נמצאים בשלבי פיתוח מוקדמים.

את השינוי ניתן לראות גם בסוג החברות שמחזיקות מעמד באקוסיסטים עם שוך ההתלהבות הראשונית: תחום ה-Managed Care - תמיכה בגורמים המנהלים את הטיפול - הפך לדומיננטי ביותר עם 75 חברות; תחום הטיפול העצמי (Self Care) המשיך לצמוח ל-47 חברות; בתחום המחקר והגילוי פעלו 9 חברות; בתחום הדיאגנוסטיקה והתאמת הטיפול האישית - 6 חברות; בתחום התרופות וההתערבות הטיפולית - 24 חברות; ו-17 חברות פעלו בתחום האוטומציה של תהליכים במערכת.

עדי אוסטרי מטלון, מובילת שבוע החדשנות בבריאות HealthIL ומשקיעה בתחום בריאות הנפש, מסבירה כי "ישראל הפכה בעקבות המלחמה למעבדה חיה שיש בה אלפי אנשים המתמודדים עם טראומה אישית ולאומית, רחבת היקף, רב-מערכתית ומתמשכת, שמייצרת גם עומס רב על מערכות הבריאות, ומייצרות צורך בפתרונות שיפשטו את תהליך הטיפול ויסייעו לו.

"גם שיתוף הפעולה הרחב שנוצר בעקבות המצב בין גורמי הצבא, מערכות הבריאות, האקדמיה והאקוסיסטם, מייצר תנאים אידיאליים לפריחת התחום. האתגר הבא הוא הסקייל - המעבר בין פיתוח להטמעה, שתלוי בעיקר בבניית תשתיות ומימון שיאפשרו את הקפיצה הזו".

אפליקציית התיק הרפואי המקוון מגיעה מכיוון לא צפוי

עמותת יד שרה, המוכרת כעמותה להשאלת ציוד רפואי, פיתחה את פלטפורמת SARA לאיסוף מידע רפואי. לדברי העמותה, המערכת מועמדת להפוך לתיק רפואי שלם מבוסס ארנק דיגיטלי.

סוגיית התיק הרפואי האחד חמה במיוחד במערכת הבריאות הישראלית. כיום, המידע נמצא בידי ארגוני הבריאות המייצרים אותו (קופות חולים, בתי חולים, קליניקות פרטיות) והמערכות מתייחסות למידע כנכס שנמצא בבעלותן - אם כי כמובן הן יכולות לסחור בו רק בגרסתו המותממת, ללא אפשרות לזיהוי המטופל.

כאשר יש דרישה לרכז את המידע לגבי מטופל מסויים, כדי לתת לו אבחנה רפואית או טיפול, הדבר נעשה דרך מערכות אד הוק, המאפשרות לראות באופן רגעי את כל המידע הרפואי הדרוש.

ב-2024 נחקק (וב-2025 הורחב) חוק ניווד מידע רפואי, אשר מסדיר את זכותו של המטפל לנייד את המידע הרפואי שלו בין ארגוני בריאות, בהסכמתו. ביד שרה מציעים למטופלים ארנק דיגיטלי אשר כולל את כל המידע הרפואי ומשלב אותו במערכת בינה מלאכותית לזיהוי החמרות ומצבי סיכון.

"הכל התחיל בקורונה", מספר הרב אורי לופליאנסקי, מייסד ויו"ר יד שרה. "השאלנו מדי סטורציה המאפשרים התראה על התדרדרות, אבל לא היה ברור מי אחראי לסגור את המעגל ולדווח על הבעיה. כדי לעזור, גייסנו מתנדבים ופיתחנו אפליקציה שמתחברת למד החמצן בבלוטות', ומתריעה בפני המטופל עצמו או בני משפחתו, כאשר יש ממצא בעייתי".

הוא מספר כי עם השנים פיתח צוות של כשישה מתנדבים במחלקת הפיתוח של יד שרה, כולם אנשי מקצוע בתחום הטכנולוגיה והרפואה, עוד ממשקים כדי לתמוך בעוד מכשירים, "ובהדרגה נוצר הצורך לחבר את המידע לתיק הרפואי של המטופל, וכמובן באופן מאובטח". אז, התנגש הארגון בבעיה לפיה המידע הרפואי של המטופלים לא באמת נמצא אצלם.

"הצורך בגישה של המטופל לתיק רפואי אחד, וכן באפשרות לכתוב לתוך התיק ולקרוא ממנו דרך מכשירי הניטור הביתיים, התחזק בשנים האחרונות בעקבות המגמה הגוברת של אשפוזי בית", מסביר לופליאנסקי. "פרופ' גדי סגל, ראש תחום אשפוזי הבית בתל השומר, הצטרף אלינו כדי לבחון איך המערכת שלנו יכולה לעזור בזה". שותפים נוספים לפרוייקט הם איחוד הצלה ומד"א.

"המטרה היא שבאמצעות קוד פתוח, כל מכשיר יוכל להתממש למערכת, ושהמטופל יוכל לקרוא את המידע ולשתף אותו. ניתן יהיה להתממשק לקופות החולים, בהתאם להסכם עם קופות החולים", הוא אומר.

ואין כאן בעיה של ביטחון מידע?
 "המידע נמצא בבלוקצ'יין בבעלות המשתף. אין מישוה שמחזיק את המידע על שרת שלו, ולכן הרגולציה היא כמו על בלוקצ'יין. יש לך בעצם ארנק של מידע רפואי, כמו ארנק דיגיטלי".

הצלחה לחברת AccuLine באבחון הסיכון להתקפי לב - מדויקת יותר מבדיקת מאמץ
 חברת אקיוליין (AccuLine) הודיעה בשבוע שעבר על השלמת ניסוי קליני בישראל במערכת CORA, לאבחון היצריות משמעותיות בעורקי הלב, גורם מרכזי להתקפי לב. על פי תוצאות המחקר, שנערך בקרב 305 נבדקים והשווה לבדיקת הצנתור (Gold Standard), המערכת הציגה רגישות של 94% בזיהוי חולים ודיוק של 99% בשלילת המחלה (NPV).

היום, כאשר ישנו חשש להיצרות עורקים, בדרך כלל נערכת בדיקת מאמץ יחד עם בדיקת EKG. אם יש חשד השלב הבא הוא לרוב בדיקת הדמיה כמו אקו לב או CT, ואחר כך צנתור אבחנתי.

AccuLine מציעה, כך על פי תוצאות הניסוי, בדיקה מהירה, לא פולשנית וללא קרינה, ומדויקת יותר מבדיקת מאמץ, שיכולה להשתלב בשלבים המוקדמים יחסית של תהליך האבחון. מהחברה נמסר כי הבדיקה יכולה לחסוך למערכת הבריאות סכומים משמעותיים בעלויות בדיקות הדמיה, וכן לחסוך קרינה למטופלים.

הבדיקה מבוססת על אלקטרודות המודבקות לגוף של המטופל, ועל אלגוריתם בינה מלאכותית המנתח בו-זמנית את האותות החשמליים מהלב יחד עם רמת החמצן בדם, קצב נשימה ונתוני הרקע של המטופל. בעקבות הצלחת הניסוי הנוכחי, החברה תצא לניסוי בינלאומי ב-2000 מטופלים בארה"ב. ניסוי זה עשוי להוות את הבסיס להשגת אישור FDA לשיווק המוצר בארה"ב.

AccuLine, שנוסדה ב-2022, גייסה עד היום כ-5.5 מיליון דולר בהובלת קרן eHealth Ventures ומכבי שירותי בריאות. סכום זה כולל שני מענקים מרשות החדשנות ומענק מ-Google. החברה גייסה הון גם מ-Mayo Clinic וחתמה איתה על הסכם לשיתוף פעולה לפיתוח מערכת ה-CORA.

יזמי החברה הם המנכ"ל משה בראל, בעבר בכיר בחברות מכשור רפואי בינלאומיות כמו ג'ונסון אנד ג'ונסון ולומניס ומנכ"ל מספר סטארט אפים בתחום; ד"ר עמית רכס (CTO) בעבר בכיר בחברות Nuvo Cares ו-Firefly Neurosciences, דון קרפורד (CBO), לשעבר מייסד Sapheon ומנהל בכיר בחברות מובילות בתחום, פרופ' אהרון פרימרמן (CMO) - מנהל יחידת הצנתורים במרכז הרפואי הלל יפה ופרופ' שי רבזון (CSO) מהמחלקה למדעי המחשב באוניברסיטת מישיגן.

סיעוד על יבש: המכללה האקדמית אשקלון הקימה מרכז סימולציה לטיפול

המכללה האקדמית אשקלון השיקה בשבוע שעבר מרכז לסימולציה קלינית מתקדמת בחוג לאחיות (סיעוד), בו הושקעו כ-3 מיליון שקל. במרכז נבנו 17 חדרי סימולציה שונים המייצגים את מגוון סוגי הטיפול באשפוז ובקהילה, כך שהמרכז הזה הוא מן הגדולים בארץ בתחומו. במכללה כבר פועל מרכז סימולציה ותיק יותר, שהוקם לפני כעשור, ובו שישה חדרים נוספים. ד"ר עו"ד רחלי סילברן, אחות טיפול נמרץ, מומחית בתחום ההדמיה הקלינית וראש מערך ההתנסויות הקליניות במכללה, היא מנהלת מרכז הסימולציה.

במרכז החדש יתורגלו תרחישים כמו: לידה, הזרקה לעצב, טיפול במערכת העיכול ואיברי הבטן, וכן תרגול של בשורה מרה למשפחה. למרכז שיתופי פעולה עם מספר מרכזים רפואיים, ביניהם אסותא אשדוד, ברזילי באשקלון ועוד, והוא פתוח גם לשיתופי פעולה עם סטארט אפים.

במכללה האקדמית אשקלון מוכשרים בכל שנה כ-120 סטודנטים לתואר ראשון ותעודה, וכ-35 סטודנטים לתואר שני. ב-2023 נפתח מסלול הסבה לתואר שני עבור נשים חרדיות. מהמרכז נמסר כי למרות הירידה בביקוש ללימודי סיעוד בישראל, במכללה לא נרשם שינוי.