

## התרופות המהפכניות לסרטן עובדות על 20% מהמטופלים - ופה נכנסת החברה הזו

פיקסיז דיאגנוסטיקה, שבה מחזיקה החברה הציבורית קסניה, מפתחת טכנולוגיה שתאפשר לחזות תגובת חולי סרטן לתרופות אימונתרפיות ■ בקרוב תצא לגיוס של 10 מיליון דולר

[שלי אפלברג](#)

19.11.2020

<https://www.themarker.com/markets/.premium-1.9316644>

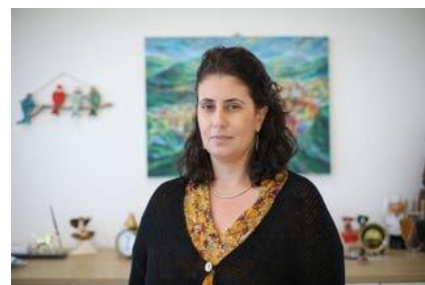
תרופות אימונתרפיות עוררו בשנים האחרונות "הייפ" עצום — והוצגו לא פעם כ"פרח לב הזהב" של חולי הסרטן. התרופות הללו מעוררות את מערכת החיסון לפעול נגד התאים הסרטניים בגוף, ואמורות לסייע להחלמה מהירה. כשהוצגו לראשונה ב-2014, היה נדמה שנמצאה תרופת הפלא לסרטן. חלפו שש שנים, וכעת אנחנו יודעים ש-80% מהמטופלים כלל לא מגיבים לטיפול היקר.

חברת פיקסיז דיאגנוסטיקה הוקמה ב-2019, ונמצאת בהליכי פיתוח של טכנולוגיה מבוססת בינה מלאכותית שתאפשר לחזות באופן מדויק, תגובה של חולי סרטן [לתרופות](#) אימונתרפיות. החברה נערכת לצאת לסבב מצגות מול גופים מוסדיים (רוד שואו) במטרה לגייס 10 מיליון דולר בחודשים הקרובים. בחברה הושקעו עד כה 1.2 מיליון דולר על ידי רשות החדשנות (70% מהסכום) ואיל ההון הבריטי-יהודי [וינסנט צ'נגוויז](#). החברה הבורסאית קסניה, ששווייה 86 מיליון שקל, מחזיקה בשרשרת 36% ממניות החברה. פיקסיז דיאגנוסטיקה הוקמה על ידי צוות חממת, VLX שבראשה עומד אורי חושן. את החברה מובילים ד"ר רעות יוסף, מנכ"לית וסמנכ"לית הטכנולוגיה בחברה; ד"ר אביב דה-מורגן, ראש תחום ביואינפורמטיקה; ד"ר רות גבע, מנהלת הרפואה הראשית; (CMO - Chief Medical Officer) ד"ר בר נתנזון, חוקרת בכירה; ואביה זיסו, חוקרת.

המייסדות הקימו את פיקסיז על בסיס מחקר של ד"ר אילן וולוביץ' מהמעבדה לאימונתרפיה של הסרטן במחלקה הנורוכירורגית בבית החולים איכילוב — שמכהן כמדען הראשי של החברה. שוק הדיאגנוסטיקה לסרטן מוערך בכ-20 מיליארד דולר בשנה — ובפיקסיז רוצים לנגוס בו.

ד"ר רעות יוסף

"בשנים האחרונות חלה פריצה דרמטית בתחום האימונתרפיה", אומרת המנכ"לית יוסף. "כמחצית מהתרופות המאושרות כיום לסרטן הן אימונתרפיות או בשילוב עם תרופה אחרת. יש כ-40 טיפולים אימונתרפיים לכ-15 סוגי סרטן. הבעיה היא שהן משפיעות רק על כ-20% מהמטופלים בממוצע ועלותן לכל מטופל מגיעה ל-150-200 אלף דולר בשנה. אלו סכומי עתק שהמבטחים סופגים — כש-80% כלל לא מגיבים לתרופה."



גבע, שבמקביל לתפקידה בפיקסיז מכהנת כאונקולוגית בכירה באיכילוב וראש מערך המחקר, מוסיפה: "אנשים מתים בהמוניהם מסרטן ו-80% מקבלים טיפול לא נכון — ואת זה באנו לפתור. אנחנו מכוונים את התרופות לאנשים הנכונים, כך שיגיבו לטיפול."

## "להכניס את האקדמיה לעולם התעשייתי"

### באיזה שלב של הפיתוח אתן נמצאות?

**יוסף:** הצוות של פיקסיז — כולם בוגרי מכון ויצמן — נמצא בבתי החולים איכילוב ובילינסון. אנחנו לוקחים ביופסיות מגידולים של אנשים שחלו בסרטן, מפרידים את התאים, וממיינים אותם לפי סוג. זה מאפשר לנו לבנות פרופיל טרנסקריפטום (RNA) שממפה איך התאים מתקשרים אחד עם השני. בצורה זו ניתן לבנות מפה אמיוניולוגית לכל מטופל. אנחנו נעזרים בבינה מלאכותית, כדי לאתר את ההבדלים במאפייני הגידול של החולה — ומנסים לבנא איך יגיב לכל טיפול.

בשנה הראשונה פיתחנו את הטכנולוגיה עבור סרטני מוח, ובשלבם מאוחרים יותר עשינו התאמה למגוון סוגי סרטן. זה איפשר לנו כבר בסוף השנה הראשונה להכניס את הטכנולוגיה שפותחה באקדמיה לעולם התעשייתי, ולהקים אתר בתוך בתי החולים שיעזור לעולם הקליני להצליח.

"עד כה קלטנו כ-70 דגימות, מיפינו את החולים והתחלנו בחישובים כדי להגיע מוכנים לשנה השנייה, שבה אנו פותחים את המחקר הקליני. המטרה היא לגייס חולים שאמורים להיות מטופלים באימונותרפיה, לייצר ביו-מרקרים שיאפשרו לנו לקחת ביופסיה מהחולה, ולנתח לאיזה טיפול הוא יגיב יותר טוב. כיום, בלי דיאגנוסטיקה עמוקה, הרופאים נמצאים בבעיה."

**גבע:** המערכת שלנו מאפשרת זיהוי וכימות של כ-30 סוגי תאים חיסוניים, תאי גידול ותאי תמך אחרים שחדרו לגידול. מהתאים מופק מידע אדיר ומקיקף על ביטוי הגנים בכל אותן תת-אוכלוסיות תאים. מידע זה נאסף לפלטפורמה חישובית המאפשרת בנייה והצגה של רשת התקשורת הבין-תאית בין אוכלוסיות התאים השונות הנמצאות בגידול. "רשתות תקשורת אלו נבחנו מול תגובת החולים לטיפול אימונותרפי ספציפי. הבנת הדמיון והשוני בין רשתות של חולים שהגיבו, אל מול אלה שלא הגיבו, מאפשרת לפתח את יכולת החיזוי. הגישה הייחודית, המזהה את המבנה והתפקוד של רשתות התקשורת הבין-תאיות בגידולים, מאפשרת הבנה מקיפה יותר מהקיים כיום של המנגנונים החיסוניים המגנים על הגידול, ופותחת דרך ליכולות חיזוי חדשות ומציאת כלים לנטרולם."



### חברות התרופות ירוויחו — וגם המטופלים

פיקסיז דיאגנוסטיקה אינה היחידה שנעזרת באמצעים של בינה מלאכותית כדי לחזות הצלחה או כישלון של טיפולים אימונותרפיים. חברה נוספת בתחום, גם היא ישראלית, היא נוקליאי (Nucleai) שגייסה השנה 6.5 מיליון דולר. המשותף לחברות הוא הניסיון לאפשר לחברות התרופות הגדולות לחזות את התגובה של חולה לטיפול אונקולוגי, באמצעות ניתוח של מאגרי נתונים, בינה מלאכותית וראייה ממוחשבת — וכך לשפר את התהליך של פיתוח התרופה.

### איך אתן רואות את העתיד העסקי של החברה?

**יוסף:** אנחנו מעוניינות לחבור לחברות פארמה גדולות שמבצעות ניסויים קליניים. אם נוכל לסייע להן לדייק ניסויים לגבי קבוצת החולים שגיבו טוב לטיפול ולסנן את אותם 80% שייקחו את התרופה ולא יגיבו — אז הן יוכלו להצליח בניסויים. הפילוח של המטופלים יסייע לאותן חברות שבשלב ניסוי לא להפסיד מיליארדי דולרים מכישלון הפיתוח. אותן חברות שעברו את הפאזה הראשונה ויודעות שהתרופה בטוחה ומעוניינות להתחיל בפאזה השנייה של הטיפול — כדאי שיחברו אלינו."

**גבע:** חברות התרופות והביוטכנולוגיה ייהנו מיכולת החיזוי שלנו. הרוב המוחלט של הניסויים הקליניים בתהליך פיתוח תרופות חדשות — נכשלים. הסיבה העיקרית לכך היא שאין לחברות כלים יעילים לחיזוי התגובה של המשתתפים הפוטנציאליים, וסינון של אלה שלא יגיבו. כלי חיזוי יעילים יותר יאפשרו להן לשתף בניסויים הקליניים רק חולים עם סיכויי תגובה גבוהים — וכך לקצר את הניסויים, להוזיל אותם ולהעלות את סיכוייהם להצליח. כלי חיזוי כזה גם יהיה יתרון תחרותי משמעותי לתרופה מסוימת, כשיש תחרות בין תרופות שונות לאותו סוג סרטן, שלהן יעילות דומה. אם נצליח להוציא עבורן מהניסוי את אלה שלא יגיבו לתרופה, הסיכוי שלהן להיכשל בניסוי יירד. זה דרמטי. המטרה שלנו היא למקד עד כמה שניתן את אוכלוסיית החולים שתוכל ליהנות מהתרופה. זה יטיב גם עם המשקיעים בחברות שמפתחות תרופות."

"אנחנו מעוניינות לחבור לחברות פארמה גדולות שמבצעות ניסויים קליניים. פילוח המטופלים יסייע להן לא

להפסיד מיליארדי דולרים מכישלון הפיתוח"

"המטרה שלנו היא למקד עד כמה שניתן את אוכלוסיית החולים שיוכלו ליהנות מהתרופה. זה יטיב גם עם

המשקיעים בחברות שמפתחות תרופות."