










הסטוריז של DoctorsOnly:

-  כשלים משמעותיים בהכשרה ובתכנון כוח
-  התכנית הלאומית לטיפול ולמינעת נזקי שבץ מוחי כשלה
-  האם מתן חומצה טרנאקסמית מפחית סיבוכים
-  שימוש באלכוהול וסמים בקרב מבוגרים עם דיכאון עמיד
-  צפו בדו"ח תילי פישר - למה לבחור כשאפשר לשלב ריבלסוס?
-  טיפול בסטאטופטיטיס הקשורה להפרעה
-  יעילות אימונותרפיה באמצעות אבולמאב בטיפול
-  דוקטור, הגיע הזמן להגיע לקהל חדש של מטופלים/מטופלות
-  האם השכיחות של מחלות המטולוגיות עולה בשנים
-  זשיבה מינה נופלים!

Get Notifications

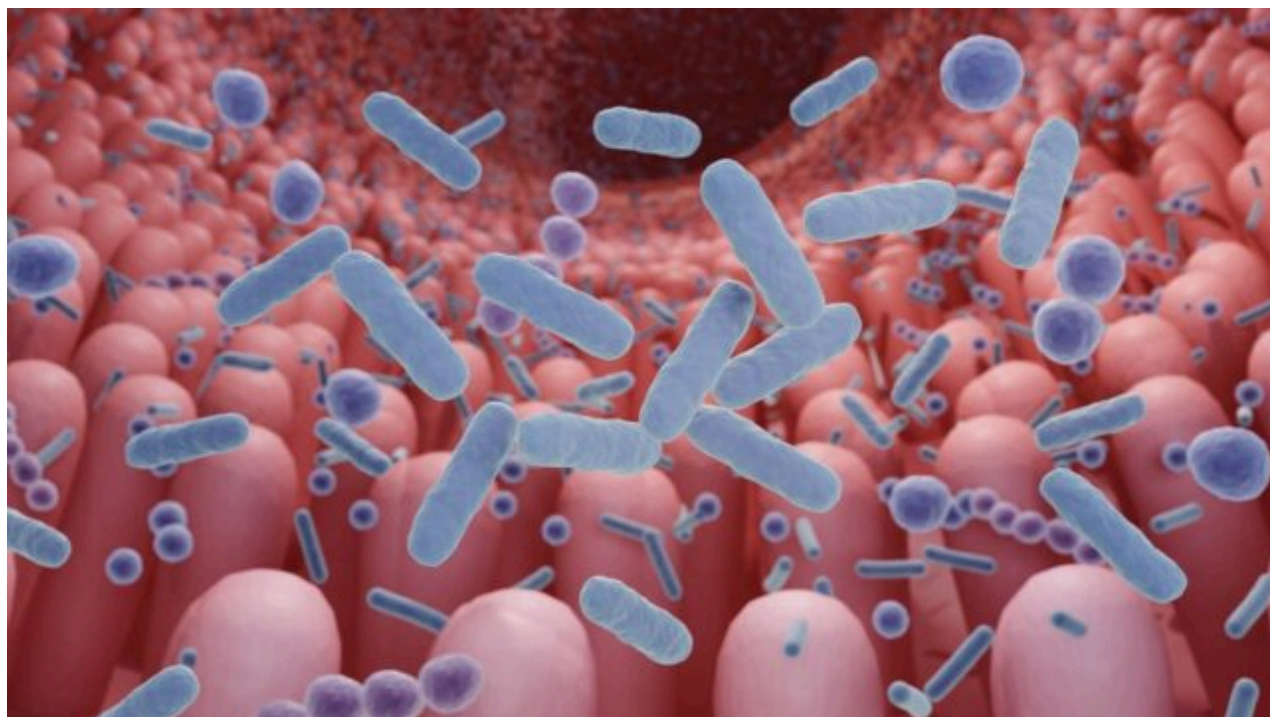
מאמר זה התפרסם באתר דוקטורס אונלי <https://doctorsonly.co.il>

חדשות

# כיצד מתאקלמים חיידיקים במיקרוביום לאחר השתלת צואה?

## בפקולטה לרפואה באוני' ת"א פיתחו מדד לחיזוי התאקלמות חיידיקים במיקרוביום לאחר השתלת צואה מתורם | המדד יסייע לשיפור שיטת השתלת צואה ולתכנון קהילות חיידיקים כבסיס לטיפולים

מערכת דוקטורס אונלי | 21.07.2024, 11:00



"לחיידיקים המתאקלמים היטב בסביבה החדשה יש יכולת טובה יותר לעכל חומצות אמינו, סוכרים וחומצות שומן, והם מייצרים יותר פקטורים הכרחיים לגדילה". אילוסטרציה

חוקרים בפקולטה למדעי הרפואה והבריאות ובבית הספר למדעי המחשב של אוניברסיטת תל אביב פיתחו מדד חישובי לחיזוי התאקלמות מיני חיידיקים במיקרוביום

# של חולים בעקבות השתלת צואה מתורם. מאמר על העבודה פורסם בכתב העת .Nature Communications

## עוד בעניין דומה

פיתוח ישראלי חדש למדידת אורך צעד לאבחון מחלות נוירולוגיות

אקזיט של כחצי מיליארד דולר לסטארטאפ מביה"ח שיבא

מחוץ לקופסא: אמנות האורגניזם משמשת לרקמות מודפסות

המדד מבוסס על ניתוח סטטיסטי של תלות הדדית בין זוגות חיידקים ומתמקד בזיהוי זוגות בהם אחד החיידקים משגשג ואילו האחר נחלש לאחר המעבר לסביבה החדשה. לדברי החוקרים, המדד החדשני (המכונה RDR - Relative Dispersion Ratio, או מקדם פיזור יחסי) תורם להבנת תהליכי הגירה והתיישבות של אוכלוסיות חיידקים ויכול לסייע בתכנון קהילות חיידקים ייעודיות כבסיס לטיפולים עתידיים למגוון מחלות, החל בזיהומי מעיים וכלה בהשמנה וסרטן.

המחקר בוצע על ידי הדוקטורנט ידיד אלגאוי מהפקולטה למדעי הרפואה והבריאות ופרופ' אלחנן בורנשטין מהפקולטה למדעי הרפואה והבריאות ומבית הספר למדעי המחשב באוניברסיטת תל אביב.

פרופ' בורנשטין: "בשנים האחרונות גוברת ההכרה בחשיבותו של המיקרוביום - אוכלוסיית החיידקים שחיה במעיים ובקשר ההדוק שלו לבריאותנו. מחקרים מצאו שמחלות כמו סוכרת וסרטן המעי הגס קשורות ישירות להימצאותם או להיעדרם של סוגי חיידקים ספציפיים במיקרוביום. כמו כן זוהו מיני חיידקים המשגשגים בתנאי סביבה מסוימים ועקב כך דוחקים מינים אחרים.

"לאור הידע המצטבר התפתחה שיטת הטיפול 'השתלת צואה': לקיחת דגימת צואה מאדם בריא והעברתה למעיים של אדם חולה, על מנת לגרום לשינויים במיקרוביום שלו או למגר חיידקים אלימים ועמידים לאנטיביוטיקה. ניסויים קליניים בשיטה זו מתבצעים ברחבי העולם במגוון רחב של מחלות ורושמים לא מעט הצלחות. כך לדוגמה, שיטה זו הוכחה כיעילה ומשמשת כיום כקו ראשון בטיפול בזיהום מעי מסכן חיים בשם קלוסטרידיום דיפיצילה (*Clostridioides difficile*).

"בניסויים אלה נאספים נתונים ייחודיים לגבי מבנה מיקרוביום המעי לפני ואחרי ההשתלה, מידע המספק חלון הצצה לתהליכים מורכבים שמתרחשים בקהילות חיידקים. במחקר שלנו ביקשנו לאפיין את ההתאקלמות וההתפשטות של מיני חיידקים שונים לאחר מעבר לסביבה חדשה - במקרה זה מהתורם לנתרם בהשתלת צואה. למחקר מספר מטרות: לשפוך אור על תהליכי הגירה ובניית מושבות של חיידקים, לשפר את הטיפול בהשתלות צואה ולחזות מראש את תוצאותיו, ולתמוך בתכנון קהילות חיידקים ייעודיות כבסיס לטיפולים עתידיים".

כתשתית למחקר נאספו נתונים קיימים משמונה מחקרים קליניים ברחבי העולם, שהתייחסו לכ-200 מקרים של השתלת צואה. הנתונים כללו את הרכב המיקרוביום של התורם לצד זה של הנתרם - לפני ואחרי ההשתלה.

מסביר ידיד אלגאוי: "הקהילה של כל מיקרוביום כוללת מאות מיני חיידקים, ובמחקר בוצע ניתוח סטטיסטי של כל הזוגות האפשריים של חיידקים והשפעתם זה על זה: באיזו מידה משפיעה נוכחותו של האחד על תפוצתו ושגשוגו של האחר בסביבה החדשה. הניתוח בוצע בעזרת מדד סטטיסטי חדשני המכונה (Relative Dispersion Ratio או מקדם פיזור יחסי) לכימות יחסי הגומלין בין זוגות חיידקים בכל הנוגע להתאקלמות במיקרוביום החדש. שיטה זו של התמקדות בזוגות חיידקים אפשרה לנו להתגבר על מגבלות סטטיסטיות שונות הקיימות בנתונים המורכבים של המיקרוביום".

בדרך זו זוהו קרוב ל-400 זוגות חיידקים שמתקיימת ביניהם תלות הדדית משמעותית - כשאחד מתאקלם היטב והריכוז שלו במיקרוביום עולה, האחר נחלש ונוכחותו מצטמצמת. כך לדוגמה, נמצא שחיידקים השייכים לקבוצה Bacteroides שנפוצים באוכלוסיית המעי נוטים להתאקלם בצורה טובה, בעוד חיידקים מהקבוצה Proteobacteria מתקשים להתאקלם לאחר ההשתלה ונוטים להיות המין החלש יותר ברבים מהזוגות שזוהו.

בהמשך בוצעה גם אנליזה גנטית רחבה של החיידקים, במטרה לזהות תכונות שמאפיינות את המינים שיוזעים "לנצל את ההזדמנות" ומשגשגים לאחר המעבר לסביבה חדשה. נמצא כי חיידקים אשר הגנום שלהם מקודד יותר חלבונים מטבוליים המאפשרים ניצול מזון ממקורות רבים נוטים לשגשג לאחר השתלות. ספציפית, לחיידקים המתאקלמים היטב בסביבה החדשה יש יכולת טובה יותר לעכל חומצות

אמינו, סוכרים וחומצות שומן, והם מייצרים יותר פקטורים הכרחיים לגדילה מהירה כגון ויטמינים.

פרופ' בורנשטיין: "במחקר זה בנינו מדד חדשני להתאקלמות אוכלוסיות חיידיקים במיקרוביום של החולה לאחר השתלת צואה. המדד מאפשר, בין השאר, לחזות שינויים במיקרוביום לאחר השתלה, דבר שיסייע לשפר את הטיפול בשיטה חדשה זו. בנוסף הוא יכול לתמוך בתכנון קהילות חיידיקים ייעודיות כבסיס לפיתוח טיפולים עתידיים. המדד גם תורם להבנת התהליכים האקולוגיים המעורבים בהתפשטות ובהתאקלמות של קהילות חיידיקים כשהם מהגרים לסביבות חדשות בטבע".

במחקר קודם עלה בידי החוקרים לאפיין ולחזות את השפעתן של אלפי תרופות על מאות חיידיקי מעי, באמצעות מודל למידת מכונה מתוחכם. המחקר חשף תכונות שונות של חיידיקים הגורמות להם להיות רגישים יותר לתרופות מסוגים שונים, כמו גם גורמים שונים המקשרים בין טיפול תרופתי, מיקרוביום המעי ותופעות לוואי של תרופות שונות. שני המחקרים מהווים יחדיו חלק חשוב ממאמץ מרכזי של קבוצת המחקר של פרופ' בורנשטיין, המתמקד בהבנת הקשר ההדדי בין מיקרוביום המעי לבין טיפולים רפואיים שונים והשפעתם על בריאות המארח.

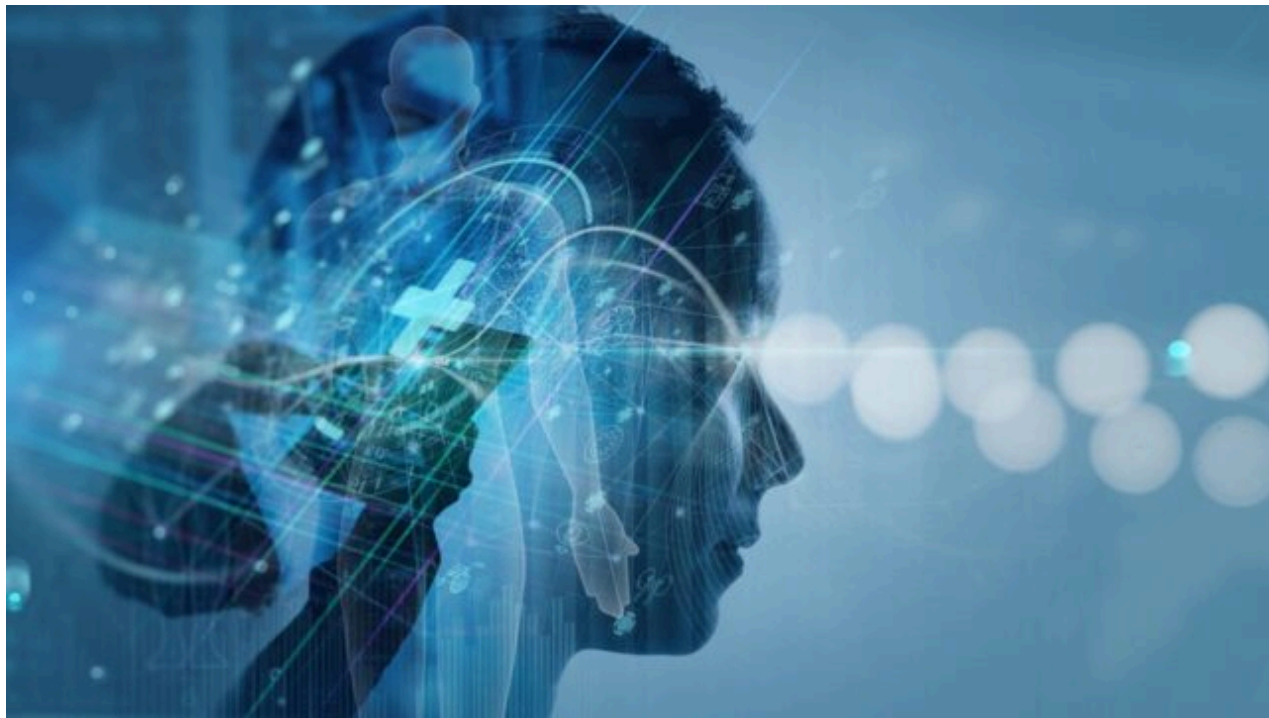
 **הירשמו לקבלת עדכונים בנושאים שעלו בכתבה <**

מחקרים

## התפיסות של רופאי משפחה לגבי בינה מלאכותית בטיפול בבריאות הנפש

חוקרים ביקשו לחקור את האתגרים של רופאי משפחה בטיפול בבריאות הנפש של מתבגרים, יחד עם עמדותיהם על השימוש בבינה מלאכותית לצורך הטיפול

16:30 ,18.07.2024 **BMC Primary Care**



בינה מלאכותית בשירות הרפואה. אילוסטרציה

בהינתן שלבעיות נפשיות במהלך גיל ההתבגרות עלולות להיות השלכות לכל החיים, יש חשיבות רבה לרופאי המשפחה בזיהוי וניהול בעיות אלו. בינה מלאכותית (AI) עשויה להציע פתרונות לאתגרים הנוכחיים הכרוכים בטיפול בבריאות הנפש.

## עוד בעניין דומה

איפה נפגוש את הקיצוצים הנוספים בתקציב הבריאות? בכל מקום!

למי צלצלו הפעמונים

מערך הטיפול בקהילה הטרנסג'נדרית מתרחב

במחקר שממצאיו פורסמו בכתב העת BMC Primary Care, החוקרים ביקשו לחקור את האתגרים של רופאי משפחה בטיפול בבריאות הנפש של מתבגרים, יחד עם עמדותיהם על השימוש בבינה מלאכותית לצורך הטיפול.

החוקרים השתמשו בדגימה מכוונת כדי לגייס רופאי משפחה לקבוצת מיקוד וירטואלית (FG). הקבוצת מיקוד הווירטואלית נמשכה למשך 75 דקות והונחה על ידי שני מנחים. תמלול בזמן אמת הופק על ידי תוכנת פגישות מקוונת. החוקרים סידרו את הנתונים של התמלולים, ואחריו החוקרי ביצעו קידוד אפרירי ואינדוקטיבי וניתוח תמטי.

החוקרים פנו ל-35 משתתפים פוטנציאליים באמצעות דואר אלקטרוני. שבעה הסכימו להשתתף, ובסופו של דבר ארבעה השתתפו ב-FG.

תוצאות המחקר הדגימו כי רופאי משפחה התרשמו שלמערכות AI יש פוטנציאל להיות חסכוניות, אמינות ושימושיות באיסוף כמויות גדולות של נתונים של מטופלים עם אמינות יחסית גבוהה. הם העריכו כי AI יכול לסייע במשימות כמו אבחונים והקמת תוכניות טיפול. עם זאת, הם חששו שהסתמכות על AI עלולה לגרום לאובדן מיומנות קלינית. רופאי המשפחה רצו שמערכות AI יהיו ידידותיות למשתמש, והם היו מוכנים לסייע בהשגת מטרה זו אם זה היה במסגרת העבודה עם פיצוי כספי על תרומתם. הרופאים הדגישו את הצורך של גופים רגולטוריים להתמודד עם היבטים רפואיים ואתיים של AI והנחיות ברורות לצמצום או לבטל את הנזק הפוטנציאלי למטופל.

החוקרים סיכמו כי תוצאות המחקר מספקות בסיס להערכת התפיסות של רופאי משפחה לגבי תכונות ומאפיינים של מערכות AI, יישומים פוטנציאליים, היבטים שליליים אפשריים ודרישות לשימוש בהם. מחקר עתידי של נקודות המבט של מתבגרים על שילוב בינה מלאכותית בטיפול נפשי עשוי לתרום להבנה מלאה יותר של הפוטנציאל של בינה מלאכותית עבור אוכלוסייה זו.

## מקור:

Ghadiri, P., Yaffe, M.J., Adams, A.M. *et al.* Primary care physicians' perceptions of artificial intelligence systems in the care of adolescents' mental health. *BMC Prim. Care* **25**, 215 (2024).  
<https://doi.org/10.1186/s12875-024-02417-1>

טען כתבות נוספות